



Distriktskatalog over Danmarks bier (Hymenoptera, Apoidea)

Madsen, Henning Bang; Schmidt, Hans Thomsen; Rasmussen, Claus

Published in:
Entomologiske Meddelelser

Publication date:
2015

Document version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Citation for published version (APA):
Madsen, H. B., Schmidt, H. T., & Rasmussen, C. (2015). Distriktskatalog over Danmarks bier (Hymenoptera, Apoidea). *Entomologiske Meddelelser*, 83(2), 43-70.

Distriktskatalog over Danmarks bier (Hymenoptera, Apoidea)

Henning Bang Madsen, Hans Thomsen Schmidt & Claus Rasmussen

Madsen, H. B., H. T. Schmidt & C. Rasmussen: Catalogue of the Bees of Denmark (Hymenoptera, Apoidea).
Ent. Meddr. 83: 43-70, Copenhagen, Denmark, 2016. ISSN 0013-8851.

A district catalogue is presented for the 286 known Danish bee species. We examined and recorded label data from 47.629 bee specimens collected in Denmark during more than 200 years. Local occurrences were then recorded for each of the 11 faunistic districts of Denmark. Records are separated into those from 1974 or earlier, from 1975 or later, or from both periods. A total of 32 bee species have not been observed since 1918. Faunistic and taxonomic comments are provided for a number of species in an appendix, in particular providing new information since an earlier checklist of the Danish bee fauna was published. In addition a summary of adventive and introduced bee species in Denmark is given.

Henning Bang Madsen, Sektion for Økologi og Evolution, Biologisk Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø.
E-mail: hbmadsen@bio.ku.dk.
Hans Thomsen Schmidt, Tjørnevej 46, DK-7500 Holstebro.
E-mail: Hans.Thomsen.Schmidt@vest.rm.dk.
Claus Rasmussen, Bioscience, Aarhus Universitet, Ny Munkegade 114, bldg. 1540, 8000 Aarhus C.
E-mail: alrunen@yahoo.com.

Indledning

Vilde bier bidrager til at opretholde klodens biodiversitet ved at bestøve en lang række vilde planter og landbrugsafgrøder (Buchmann & Nabhan, 1996; Garibaldi *et al.*, 2013). Nyere studier fra både Europa og Nordamerika har rapporteret en alarmerende tilbagegang i bestandene af vilde bier (Biesmeijer *et al.*, 2006; National Academy of Sciences, 2007; Burkle *et al.*, 2013), med potentielt alvorlige konsekvenser for opretholdelsen af global biodiversitet og bestøvningsservice. Historiske data for bestandene af vilde bier er begrænsede, hvilket gør det vanskeligt at dokumentere og effektivt analysere tilbagegangen (LeBuhn *et al.*, 2013). Det er dog klart at medvirkende faktorer til den aktuelle tilbagegang, eller svingninger i bestanden, er tab af naturlige levesteder, sygdomme, sprøjtemidler, klimaforandringer og vekselvirkninger mellem disse (Potts *et al.*, 2010; Vanbergen *et al.*, 2013; Schweiger *et al.*, 2010). Den danske checkliste over bier (Madsen & Calabuig, 2008; Calabuig & Madsen, 2009; Madsen & Calabuig, 2010, 2011, 2012) er efterfølgende suppleret af to artikler (Schmidt *et al.*, 2013; Madsen *et al.*, 2015). I nærværende artikel er samtlige 286 kendte danske arter af bier anført i et distrikts-katalog (jvf. Karsholt & Stadel Nielsen, 1998; Scharff & Gudik-Sørensen, 2006; Wiberg-Larsen, 2010; Hellqvist *et al.*, 2014), med angivelse af om arten er fundet før og/eller efter 1975. De seks familier og 33 bislægter som findes i Danmark er angivet i tabel 1 sammen med de danske navne.

Tabel 1. Familier og slægter af bier kendt fra Danmark: Familier arrangeret systematisk efter Michener (2007) og slægter arrangeret alfabetisk. Danske navne er angivet for slægter og familier, mens danske navne for alle biarterne kan findes via allearter.dk.

Families and genera of bees reported from Denmark: Families are arranged systematically following Michener (2007) while genera are sorted alphabetically. Danish names are here provided for genera and families, while Danish names for all bee species can be found through allearter.dk.

Familie	Slægt	Antal arter i DK	Parasitisk levevis	Dansk navn
Colletidae				korttungebier
	<i>Colletes</i> Latreille, 1802	9		silkebier
	<i>Hylaeus</i> Fabricius, 1793	19		maskebier
Andrenidae				gravebier
	<i>Andrena</i> Fabricius, 1775	61		jordbier
	<i>Panurgus</i> Panzer, 1806	2		strithårsbier
Halictidae				vejbier
	<i>Dufourea</i> Lepeletier, 1841	4		glansbier
	<i>Halictus</i> Latreille, 1804	8		vejbier
	<i>Lasioglossum</i> Curtis, 1833	30		smalbier
	<i>Rophites</i> Spinola, 1808	1		skægbier
	<i>Sphecodes</i> Latreille, 1804	16	16	blodbier
Melittidae				sommerbier
	<i>Dasygaster</i> Latreille, 1802	2		buksebie
	<i>Macropis</i> Panzer, 1809	2		oliebie
	<i>Melitta</i> Kirby, 1802	4		høstbie
Megachilidae				bugsamlerbier
	<i>Anthidiellum</i> Cockerell, 1904	1		krukkebie
	<i>Anthidium</i> Fabricius, 1804	2		uldbier
	<i>Chelostoma</i> Latreille, 1809	3		saksebie
	<i>Coelioxys</i> Latreille, 1809	6	6	keglebie
	<i>Heriades</i> Spinola, 1808	1		hulbie
	<i>Hoplitis</i> Klug, 1807	4		gnavebie
	<i>Hoplosmia</i> Thomson, 1872	1		tørnbier
	<i>Megachile</i> Latreille, 1802	12		bladskærrerbier
	<i>Osmia</i> Panzer, 1806	11		murerbie
	<i>Stelis</i> Panzer, 1806	5	5	panserbier
	<i>Trachusa</i> Panzer, 1805	1		harpiksbier
Apidae				langtungebie
	<i>Anthophora</i> Latreille, 1803	7		vægbier
	<i>Apis</i> Linnaeus, 1758	1		honningbie
	<i>Biastes</i> Panzer, 1806	1	1	perlebie
	<i>Bombus</i> Latreille, 1802	29	8	humlebie
	<i>Epeoloides</i> Giraud, 1863	1	1	pragtbier
	<i>Epeolus</i> Latreille, 1802	3	3	filtbie
	<i>Eucera</i> Scopoli, 1770	1		langhornsbier
	<i>Melecta</i> Latreille, 1802	2	2	sørgebie
	<i>Nomada</i> Scopoli, 1770	35	35	hvepsebie
	<i>Xylocopa</i> Latreille, 1802	1		tømmerbie
I alt		286	77	

Delvis efter Madsen & Calabuig (2008) og Madsen & Dupont (2013).

Materialer og metoder

Vi har registreret samtlige fund af danske bier fra kendte større tilgængelige insekt-samlinger til og med 2014 (tabel 2). Foruden fysiske samlinger har vi downloaded danske fund registreret i The Global Biodiversity Information Facility (GBIF.org, 2015). Det drejer sig primært om fund deponeret i Naturalis Biodiversity Center, Leiden, Netherlands, men også mindre samlinger af danske bier i Europa og USA. Derudover har vi gennemgået litteraturen og medtaget 41 fund der ellers ikke foreligger som belæg i de undersøgte danske samlinger (Fabricius, 1775; Fabricius, 1777; Alfken, 1919; Erlandsen, 1963; Erneberg & Holm, 1999; Pedersen, 1999; Sørensen *et al.*, 1999; Calabuig, 2000; Gusenleitner & Schwarz, 2003). Til sidst er 19 fund fra hjemmesiden Fugle og Natur medtaget efter en vurdering af bestemmelsen ud fra tilgængelig foto-dokumentation, idet der er tale om nye distriktsfund.

Indsamlingerne er for størstedelen forsynet med relativt præcise lokalitetsoplysninger, dato for indsamling, bestemmelse af arten, samt eventuelle fødeplanter. Lokalitetsoplysningerne er ved hjælp af Danmarkskort placeret i de danske 10 x 10 km UTM kvadrater og derefter indplaceret i et af de 11 danske entomologiske distrikter (fig. 1) (Enghoff & Nielsen, 1977).

Vi har valgt at inddele indsamlingsaktiviteten i to perioder. Henholdsvis 1974 og tidligere mod 1975 og senere. Den tidligere periode er domineret af en række samlere der var stoppet i 1974 eller langt tidligere (primært O. Hørring, J.G. Worm-Hansen, L. Jørgensen, C.R. Larsen, W.H.C.F. Wüstnei, A. Kløcker, A.C. Jensen-Haarup og O. Lomholdt). Efter 1975 er nye aktiviteter sat i gang ved især efterfølgende samlere (H.T. Schmidt, H.B. Madsen, K.R. Poulsen, S. Tolsgaard, Y.L. Dupont, T. Munk, R. Bygebjerg og J. Pedersen).

Tidspunkt (dato) for indsamling er oftest angivet ved nyere fund. Ved de ældre fund hvor årstal mangler ved enkelte er dette konservativt anført som sidste leveår af indsamleren (jvf. angivelse i Henriksen, 1921-1937, og personalia fra senere årgange af Entomologiske Meddelelser), i fald dette er kendt og ligger før 1975. For fund af indsamlere der har været aktive i begge perioder, er der ikke anført år, hvis det har manglet. Indsamlerens navn er i nogle tilfælde benyttet til at udlede hvad en forkortelse, en lokalitet, eller en utydelig dato betyder. Det er gjort ved at sammenholde samtlige fund efter indsamler eller efter dato.

Af de 47.629 registrerede danske bier i samlingerne er 660 ikke bestemt med sikkerhed (registreret som »sp.«, »cf.«, »aff.« eller »?«). Det drejer sig primært om arter der kun vanskeligt kan bestemmes eller som er en del af et artskompleks, hvor f.eks. det ene køn ikke kan bestemmes med sikkerhed. Det drejer sig primært om hanner af de to arter keglebier *Coelioxys elongata* og *C. inermis*, og om hanner samt arbejdere af humlebiarterne *Bombus terrestris*, *B. lucorum*, *B. cryptarum* og *B. magnus*. Der kan også være tale om beskadigede eksemplarer hvor nøglekarakterer ikke kan undersøges.

Distriktsangivelserne (prikkerne) er alle baseret på mindst ét kontrolleret eksemplar af hver art. Ved udvalget af belægseksemplarer er offentlige samlinger prioriteret i forhold til private samlinger.

Listen er arrangeret systematisk efter familie (Michener, 2007) og derefter alfabetisk for slægt og art. Vi har fulgt den danske checkliste over bier for navne og synonymer (Madsen & Calabuig, 2008; Calabuig & Madsen, 2009; Madsen & Calabuig, 2010, 2011, 2012), bortset fra *Hylaeus gibbus* der siden er ændret til *H. incongruus* (Straka & Bogusch, 2011) og *H. annularis* der siden er ændret til *H. dilatatus* (Notton & Dathe, 2008).

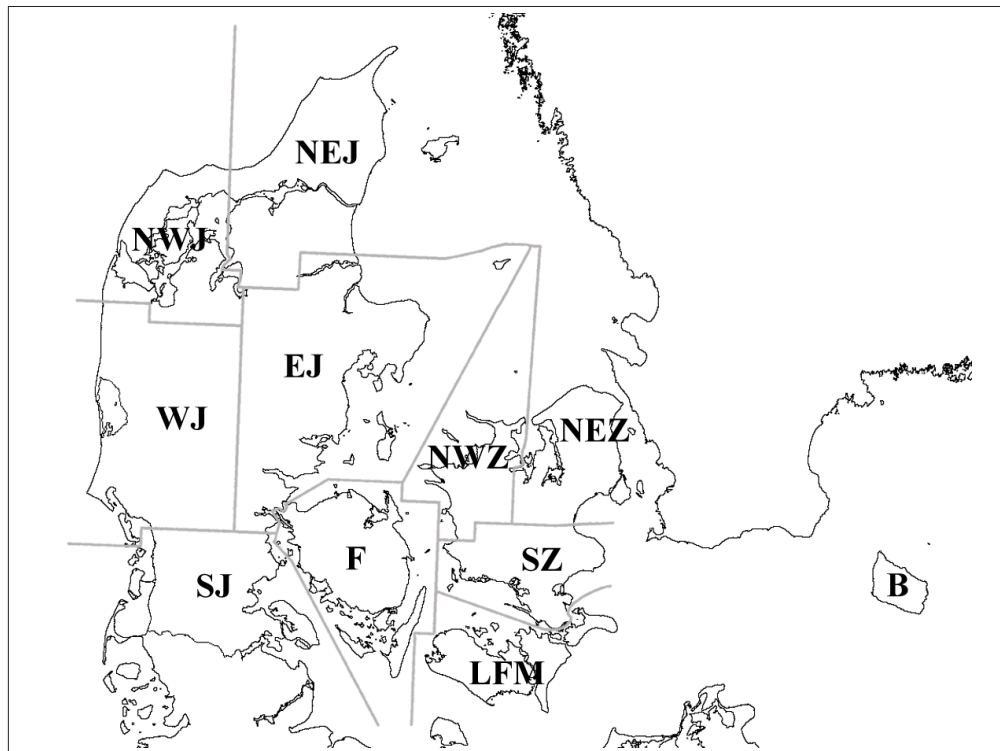
Tabel 2: Samlinger og kilder for indsamlingsdata om danske bier. Antallet er individer registreret til brug for dette katalog, men ikke nødvendigvis hele samlingen af bier fra den pågældende samling. Litteratur dækker over kilder til indsamlingsdata der ellers ikke er tilgængelige i de undersøgte samlinger.

Collections and sources of information regarding the Danish bee fauna. The number of individuals recorded for compiling the catalog does not necessarily include the entire collection. Literature includes sources for data otherwise not available in the examined collections.

Samling	Antal
BioScience, Aarhus Universitet, Silkeborg & EcoServe	116
Claus Rasmussen (CR)	727
Fugle & Natur (web)	19
GBIF (web)	2.846
Hans Thomsen Schmidt (HTS)	5.567
Henning Bang Madsen (HBM)	3.081
Inst. Jordbrug og Økologi, Københavns Universitet (KU)	954
Jesper Melchiorsen	1
Johan Thomas Skovgaard (ZMUC)	174
Kent Runge Poulsen (KRP)	1.365
Lasse Gottlieb (Biologisk Institut, KU)	46
Litteratur	41
Naturhistorisk Museum (NHMA), Aarhus	3.985
Nicholas Bell	51
Ole Fogh Nielsen	305
Ole Hertz & Lise Hansted (pers. medd.)	2
Otto Buhl & Bo K. Stephensen	136
Pia Kjær Hansen (Biologisk Institut, KU)	110
Rune Bygebjerg	267
Statens Naturhistoriske Museum (ZMUC), København	25.651
Svend Nørgaard Holm (ZMUC)	345
Thorkild Munk (ZMUC)	526
Yoko Luise Dupont, Aarhus Universitet, Silkeborg	569
Zoologiska museet, Lund, Sverige	745
Total	47.629

Figur 1. Inddeling af Danmark i 11 faunistiske distrikter. Forkortelser for de 11 faunistiske distrikter er: Sønderjylland (SJ), Østjylland inkl. Anholt (EJ), Vestjylland (WJ), Nordvestjylland (NWJ), Nordøstjylland inkl. Læsø (NEJ), Fyn og omkringliggende øer (F), Lolland, Falster og Møn (LFM), Sydsjælland (SZ), Nordvestsjælland inkl. Hesselø (NWZ), Nordøstsjælland (NEZ) og Bornholm (B). Distrikternes afgrænsninger er baseret på Enghoff & Nielsen (1977).

Division of Denmark into 11 faunistic districts. Abbreviations for the 11 faunistic districts are: South Jutland (SJ), East Jutland incl. Anholt (EJ), West Jutland (WJ), Northwest Jutland (NWJ), Northeast Jutland incl. Læsø (NEJ), Funen and surrounding islands (F), Lolland, Falster and Møn (LFM), South Zealand (SZ), Northwest Zealand incl. Hesselø (NWZ), Northeast Zealand (NEZ) and Bornholm (B). District borders are based on Enghoff & Nielsen (1977).



Resultater

I alt rapporterer vi 286 forskellige arter af bier fundet i Danmark. Af disse 286 er 21 arter kun fundet siden 1975 (markeret med fyldt cirkel (●) i DK kolonnen), mens 53 arter kun er fundet før 1975 (markeret med åben cirkel (○) i DK kolonnen). Af disse 53 er 32 arter ikke registreret fra Danmark siden 1. verdenskrigs slutning (1918), herunder slægterne *Trachusa*, *Anthidiellum* og *Rophites*, der sidst blev indsamlet i Danmark i hhv. 1911, 1912 og 1915. Endeligt er 211 arter fundet i begge perioder, mens *Andrena similis* er rapporteret uden indsamlingsår (se diskussion i Calabuig & Madsen, 2009). I ni af de 11 distrikter er den største andel af arter rapporteret fra begge perioder. Kun i LFM blev der fundet flest arter før 1974 (99 arter), mens der i SZ blev fundet flest arter efter 1975 (74) (tabel 3). Antal indsamlinger siden 1775 tog først fart i begyndelsen af 1900-tallet og har siden ligget stabilt mellem 5-10.000 individer pr. årti (figur 2).

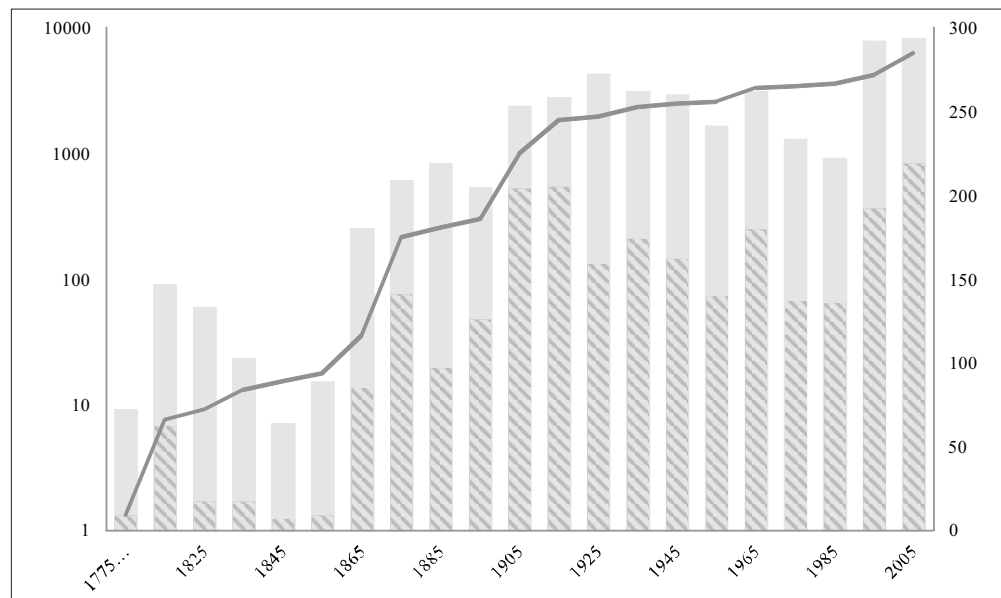
Tabel 3. Antal fund af bier i de 11 danske faunistiske distrikter. Antal fund er angivet som registreringer før og efter 1974/1975 samt antal arter rapporteret for de enkelte distrikter. Total antal fund er højere end summen da der er individer med indsamlingsår men uden lokalitetsoplysninger.

Total collections of bees in the 11 danish faunistic districts. Number of collections before and after 1974/1975 is stated along with the total number of species in the individual districts. Totals are higher than the sum as some dated individuals lack locality information.

Distrikt	Antal registreringer	1974 og tidligere	1975 og senere	Antal arter pr. distrikt
SJ	3.488	2.332	1.155	193
EJ	6.505	3.167	3.221	217
WJ	3.423	1.085	2.337	165
NWJ	2.100	621	1.479	160
NEJ	4.337	715	3.614	170
F	3.054	1.142	1.912	180
LFM	2.349	1.726	620	214
SZ	1.083	366	717	153
NWZ	1.805	1.123	682	167
NEZ	9.244	7.574	1.593	215
B	1.825	1.067	749	142
Hele landet	47.071	22.585	18.184	286

Figur 2. Indsamling af bier i Danmark for hvert tiår siden 1775 og frem til 2014. De grå søjler angiver antallet af indsamlede og bestemte individer for hvert tiår på en log-skala i venstre side. Det højeste antal bier indsamlet var i perioden 2005-2014 med 8.191 individer. Linjen er en arts-akkumuleringskurve der angiver hvornår de 286 bi-arter først er blevet indsamlet eller registreret i Danmark. Efter L. Jørgensens bog (1921a) om danske bier var der ved slutningen af perioden 1915-1924 indsamlet i alt 247 forskellige arter. De stiplede søjler angiver hvor mange forskellige arter af bier der blev indsamlet i hvert tiår (akse i højre side). 2005-2014 er det tiår, der har den højeste registrerede diversitet (219 arter), tæt fulgt af 1905-1914 (204 arter) og 1915-1924 (205 arter). Der er ikke registreret indsamlinger i perioden 1785-1814.

Collection of bees per decade in Denmark from 1775 to 2014. The gray closed bars indicate the number of collected and identified individuals per decade on a log scale on the left side. The highest number of bees was collected in the period 2005-2014 with 8,191 individuals. The line is a species-accumulation curve that indicates when the 286 Danish bee species were first collected or recorded in Denmark. By the end of the period 1915-1924, which included the publication of L. Jørgensen's book (1921a) on Danish bees a total of 247 different species were recorded. The hatched bars indicate how many different species of bees were collected in each decade (axis on the right). 2005-2014 was the decade with the highest recorded diversity (219 species), closely followed by 1905-1914 (204 species) and 1915-1924 (205 species). There are no registered collections in the period 1785-1814.



Katalog

Distriktskatalog over danske arter af bier (Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Melittidae, Megachilidae og Apidae). Forkortelser for de 11 faunistiske distrikter er Sønderjylland (SJ), Østjylland inkl. Anholt (EJ), Vestjylland (WJ), Nordvestjylland (NWJ), Nordøstjylland inkl. Læsø (NEJ), Fyn og omkringliggende øer (F), Lolland, Falster og Møn (LFM), Sydsjælland (SZ), Nordvestsjælland inkl. Hesselø (NWZ), Nordøstsjælland (NEZ) og Bornholm (B). Distrikternes afgrænsninger fremgår af Enghoff & Nielsen (1977) og figur 1. DK er hele Danmark hvor også registreringer uden distriktsangivelse er medtaget. Symboler benyttet i kataloget: ⊙ (åben cirkel med fyldt prik) er fund i begge perioder, ○ (åben cirkel) fund før 1975, ● (fyldt cirkel) fund 1975 og senere. Endeligt er fund uden datering angivet som ⊕ (åben cirkel med åben prik). Hvis der foreligger noter til arten er det angivet med en stjerne (*) efter artnummeret.

		SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
	Colletidae												
1	<i>Colletes cunicularius</i> (Linnaeus, 1761)	●	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	●	⊙
2	<i>Colletes daviesanus</i> Smith, 1846	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
3*	<i>Colletes floralis</i> Eversmann, 1852		○							⊙	○		⊙
4	<i>Colletes fodiens</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	○	⊙	●			●	⊙	●	⊙	⊙	●	⊙
5	<i>Colletes halophilus</i> Verhoeff, 1943			●									●
6	<i>Colletes impunctatus</i> Nylander, 1852	●	⊙	⊙	⊙	○	●						⊙
7	<i>Colletes marginatus</i> Smith, 1846	⊙	⊙			○	●	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙
8	<i>Colletes similis</i> Schenck, 1853	⊙	●	●	●	●	●	○			○		⊙
9	<i>Colletes succinctus</i> (Linnaeus, 1758)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	○	⊙	⊙	⊙
10	<i>Hylaeus angustatus</i> (Schenck, 1861)		○										○
11	<i>Hylaeus brevicornis</i> Nylander, 1852	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
12	<i>Hylaeus clypearis</i> (Schenck, 1853)										○		○
13	<i>Hylaeus communis</i> Nylander, 1852	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙
14	<i>Hylaeus confusus</i> Nylander, 1852	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
15	<i>Hylaeus cornutus</i> Curtis, 1831							○					○
16	<i>Hylaeus difformis</i> (Eversmann, 1852)							○					○
17	<i>Hylaeus dilatatus</i> (Kirby, 1802)	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙			●	○		⊙
18	<i>Hylaeus gracilicornis</i> (Morawitz, 1867)			●									●
19	<i>Hylaeus hyalinatus</i> Smith, 1842	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
20	<i>Hylaeus incongruus</i> Förster, 1871	○	●	⊙	⊙	⊙	●	⊙	●	⊙	⊙	○	⊙
21	<i>Hylaeus pectoralis</i> Förster, 1871	●	●	⊙	●	●	●		●	●	⊙		⊙
22	<i>Hylaeus pfankuchi</i> (Alfken, 1919)	○											○
23	<i>Hylaeus pictipes</i> Nylander, 1852	○	○				○	○		●	⊙		⊙
24*	<i>Hylaeus punctulatissimus</i> Smith, 1842							○					○
25	<i>Hylaeus rinki</i> (Gorski, 1852)							○					○
26	<i>Hylaeus signatus</i> (Panzer, 1798)						○				●		⊙

		SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
27	<i>Hylaeus sinuatus</i> (Schenck, 1853)							○					○
28	<i>Hylaeus variegatus</i> (Fabricius, 1798)								○				○
	Andrenidae												
29	<i>Andrena albofasciata</i> Thomson, 1870	○	○		○		⊙	○			○	⊙	⊙
30	<i>Andrena alfkenella</i> Perkins, 1914		⊙				○				○		⊙
31*	<i>Andrena angustior</i> (Kirby, 1802)	●											●
32	<i>Andrena apicata</i> Smith, 1847	⊙	⊙	○		○	●	○	●	●	⊙		⊙
33	<i>Andrena argentata</i> Smith, 1844	○	⊙	⊙	⊙	⊙		○		○	○		⊙
34	<i>Andrena barbilabris</i> (Kirby, 1802)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
35	<i>Andrena bicolor</i> Fabricius, 1775	⊙	⊙	○	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
36	<i>Andrena bimaculata</i> (Kirby, 1802)	●	⊙		●	●	⊙				○		⊙
37	<i>Andrena carantonica</i> Pérez, 1902	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
38	<i>Andrena chrysopyga</i> Schenck, 1853		⊙				●	○		⊙	○		⊙
39	<i>Andrena chrysosceles</i> (Kirby, 1802)	⊙	●			●	●	○	●	●	●		⊙
40	<i>Andrena cineraria</i> (Linnaeus, 1758)	●	⊙	●	●	⊙	●	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙
41	<i>Andrena clarkella</i> (Kirby, 1802)	⊙	⊙	⊙	●	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
42*	<i>Andrena coitana</i> (Kirby, 1802)	○	○	○		○	○	○		○	⊙		⊙
43	<i>Andrena curvungula</i> Thomson, 1870							○					○
44	<i>Andrena denticulata</i> (Kirby, 1802)	⊙	⊙	●	●	●	●	○	⊙	○	○	○	⊙
45	<i>Andrena flavipes</i> Panzer, 1799	●	⊙	●	●	●	⊙	⊙	●	⊙	●	⊙	⊙
46	<i>Andrena fucata</i> Smith, 1847	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
47	<i>Andrena fulva</i> (Müller, 1766)	●	●	●	●	●	●	●	●	⊙	●	●	⊙
48	<i>Andrena fulvago</i> (Christ, 1791)	○	⊙			●		○		●	○	⊙	⊙
49*	<i>Andrena fulvida</i> Schenck, 1853	⊙	○	●					●	○	⊙		⊙
50	<i>Andrena fuscipes</i> (Kirby, 1802)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙		⊙	⊙	⊙	⊙
51*	<i>Andrena gelriae</i> van der Vecht, 1927		○					○			○		○
52	<i>Andrena gravida</i> Imhoff, 1832	●					●	⊙					⊙
53	<i>Andrena haemorrhoea</i> (Fabricius, 1781)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
54	<i>Andrena hattorfiana</i> (Fabricius, 1775)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	●	●	⊙	⊙	⊙
55	<i>Andrena helvola</i> (Linnaeus, 1758)	⊙	⊙	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙
56	<i>Andrena humilis</i> Imhoff, 1832	⊙	⊙	⊙	⊙		●	○		⊙	○		⊙
57	<i>Andrena intermedia</i> Thomson, 1870			●				○			○		⊙
58	<i>Andrena labialis</i> (Kirby, 1802)	⊙	⊙		⊙		●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
59	<i>Andrena labiata</i> Fabricius, 1781	●	⊙	●		●	⊙	⊙	⊙	●	⊙	●	⊙
60	<i>Andrena lapponica</i> Zetterstedt, 1838	●	●	⊙	⊙	●		○	●		⊙	●	⊙
61	<i>Andrena lathyri</i> Alfken, 1899	○	⊙		●	⊙		○	●	○	○		⊙
62	<i>Andrena marginata</i> Fabricius, 1777		○	⊙	⊙	○	○			○	○		⊙
63	<i>Andrena minutula</i> (Kirby, 1802)	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	○	⊙	⊙	⊙
64	<i>Andrena minutuloides</i> Perkins, 1914			●							⊙		⊙
65	<i>Andrena morawitzi</i> Thomson, 1872		⊙		●	●		○			○		⊙
66	<i>Andrena nasuta</i> Giraud, 1863							○					○
67	<i>Andrena nigriceps</i> (Kirby, 1802)	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	○	●	⊙	⊙	⊙	⊙

		SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
68	<i>Andrena nigroaenea</i> (Kirby, 1802)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
69	<i>Andrena nigrospina</i> Thomson, 1872	⊙	⊙	⊙	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
70	<i>Andrena nitida</i> (Müller, 1776)	●	○				●	⊙			○		⊙
71*	<i>Andrena niveata</i> Friese, 1887	○	○				○	○	○	○	○		○
72	<i>Andrena nycthemera</i> Imhoff, 1868	●											●
73	<i>Andrena ovatula</i> (Kirby, 1802)	⊙	○	●	●								⊙
74	<i>Andrena praecox</i> (Scopoli, 1763)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙
75	<i>Andrena proxima</i> (Kirby, 1802)							○					○
76	<i>Andrena ruficrus</i> Nylander, 1848	●	⊙	⊙	⊙	⊙							⊙
77	<i>Andrena schencki</i> Morawitz, 1866						○	○					○
78	<i>Andrena semilaevis</i> Pérez, 1903	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
79	<i>Andrena similis</i> Smith, 1849											⊙	⊙
80*	<i>Andrena simillima</i> Smith, 1851						●						●
81	<i>Andrena subopaca</i> Nylander, 1848	⊙	⊙	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
82*	<i>Andrena synadelpha</i> Perkins, 1914	●											●
83	<i>Andrena tarsata</i> Nylander, 1848		⊙	⊙	⊙	⊙	○			⊙	○	○	⊙
84	<i>Andrena thoracica</i> (Fabricius, 1775)		⊙		●	○		○		●	○		⊙
85	<i>Andrena tibialis</i> (Kirby, 1802)	○	⊙	⊙	⊙	●	●	○	⊙	⊙	⊙	○	⊙
86	<i>Andrena vaga</i> Panzer, 1799	●	●	●	⊙	●	⊙	⊙	●	●	⊙	●	⊙
87	<i>Andrena varians</i> (Kirby, 1802)	○	○	○		●	●	○		⊙	⊙	○	⊙
88	<i>Andrena viridescens</i> Viereck, 1916							○					○
89	<i>Andrena wilkella</i> (Kirby, 1802)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
90	<i>Panurgus banksianus</i> (Kirby, 1802)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○		●	⊙	⊙	⊙
91	<i>Panurgus calcaratus</i> (Scopoli, 1763)	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	○		○	○	⊙	⊙
Halictidae													
92	<i>Dufourea dentiventris</i> (Nylander, 1848)	○	⊙		⊙	○	○				○	○	⊙
93	<i>Dufourea halictula</i> (Nylander, 1852)	○	⊙	⊙	●	○	○		●	○	○		⊙
94*	<i>Dufourea inermis</i> (Nylander, 1848)		⊙		●	●					○		⊙
95	<i>Dufourea minuta</i> Lepeletier, 1841		○					○			○		○
96*	<i>Halictus compressus</i> (Walckenaer, 1802)							○	○		○		○
97	<i>Halictus confusus</i> Smith, 1853	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●			○	●	⊙
98*	<i>Halictus leucaheneus</i> Ebmer, 1972		○							○	○		○
99*	<i>Halictus maculatus</i> Smith, 1848							○				⊙	⊙
100*	<i>Halictus quadricinctus</i> (Fabricius, 1777)	●					●		○				⊙
101	<i>Halictus rubicundus</i> (Christ, 1791)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
102	<i>Halictus sexcinctus</i> (Fabricius, 1775)							○					○
103	<i>Halictus tumulorum</i> (Linnaeus, 1758)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
104	<i>Lasioglossum aeratum</i> (Kirby, 1802)											○	○
105	<i>Lasioglossum albipes</i> (Fabricius, 1781)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
106*	<i>Lasioglossum brevicorne</i> (Schenck, 1870)		●	○			●			○	○		⊙
107	<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scopoli, 1763)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
108	<i>Lasioglossum costulatum</i> (Kriechbaumer, 1873)							○					○

		SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
109	<i>Lasioglossum fratellum</i> (Pérez, 1903)	●	○	○	●	○		○	●		○		○
110	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (Kirby, 1802)										●		●
111	<i>Lasioglossum laevigatum</i> (Kirby, 1802)							○	○				○
112	<i>Lasioglossum lativentre</i> (Schenck, 1853)	○	○		○	●	○	○	○	○	○	○	○
113	<i>Lasioglossum leucopus</i> (Kirby, 1802)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
114	<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schränk, 1781)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
115*	<i>Lasioglossum lucidulum</i> (Schenck, 1861)	●		●		●	●	●					●
116*	<i>Lasioglossum malachurum</i> (Kirby, 1802)						○	○					○
117	<i>Lasioglossum minutissimum</i> (Kirby, 1802)	○	●	●			○	○	●	○	○	○	○
118	<i>Lasioglossum morio</i> (Fabricius, 1793)	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○
119	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> (Kirby, 1802)	○	○	●	○		○	○	○	○	○	○	○
120	<i>Lasioglossum nitidulum</i> (Fabricius, 1804)		○				○	○	●	○	○	○	○
121	<i>Lasioglossum parvulum</i> (Schenck, 1853)	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○
122	<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (Schenck, 1853)	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
123	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (Kirby, 1802)		○	●	●	●	○	○	●	○	●		○
124	<i>Lasioglossum rufitarse</i> (Zetterstedt, 1838)	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○
125	<i>Lasioglossum semilucens</i> (Alfken, 1914)	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○
126	<i>Lasioglossum sexmaculatum</i> (Schenck, 1853)	●	○	○	●	○				○	○		○
127	<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (Nylander, 1852)					●							●
128	<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (Kirby, 1802)	○						○					○
129	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> (Schenck, 1870)	●	●	●	●	●	○	●	●		○	●	○
130*	<i>Lasioglossum tarsatum</i> (Schenck, 1870)	●	●							○	○		○
131	<i>Lasioglossum villosulum</i> (Kirby, 1802)	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
132	<i>Lasioglossum xanthopus</i> (Kirby, 1802)		○				○	○	○	○	○		○
133	<i>Lasioglossum zonulum</i> (Smith, 1848)	○	○	○		○	○	○			○		○
134*	<i>Rophites quinquespinosus</i> Spinola, 1808		○					○		○			○
135	<i>Sphecodes albilabris</i> (Fabricius, 1793)	●	●	●	●	●	●		●	●	○	●	○
136	<i>Sphecodes crassus</i> Thomson, 1870	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○
137	<i>Sphecodes ephippius</i> (Linnaeus, 1767)	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
138	<i>Sphecodes ferruginatus</i> von Hagens, 1882		○		●			○					○
139	<i>Sphecodes geoffrellus</i> (Kirby, 1802)	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
140	<i>Sphecodes gibbus</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○
141	<i>Sphecodes longulus</i> von Hagens, 1882							●					●
142*	<i>Sphecodes marginatus</i> von Hagens, 1882			●			●						●
143	<i>Sphecodes miniatus</i> von Hagens, 1882	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○		○
144	<i>Sphecodes monilicornis</i> (Kirby, 1802)	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○
145*	<i>Sphecodes niger</i> von Hagens, 1874	●										●	●
146	<i>Sphecodes pellucidus</i> Smith, 1845	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
147	<i>Sphecodes puncticeps</i> Thomson, 1870	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○
148	<i>Sphecodes reticulatus</i> Thomson, 1870	○	○	●	●	○	●	○		●	○	○	○
149*	<i>Sphecodes rubicundus</i> von Hagens, 1875	○					●	●					○
150*	<i>Sphecodes spinulosus</i> von Hagens, 1875									○		○	○

		SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
	Melittidae												
151	<i>Dasygaster hirtipes</i> (Fabricius, 1793)	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
152	<i>Dasygaster suripes</i> (Christ, 1791)		○	○									○
153	<i>Macropis europaea</i> Warncke, 1973	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○
154	<i>Macropis fulvipes</i> (Fabricius, 1804)							○					○
155	<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1775)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
156	<i>Melitta leporina</i> (Panzer, 1799)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
157	<i>Melitta nigricans</i> Alfken, 1905							○					○
158*	<i>Melitta tricolor</i> Kirby, 1802							○			○		○
	Megachilidae												
159	<i>Anthidiellum strigatum</i> (Panzer, 1805)							○					○
160	<i>Anthidium manicatum</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
161	<i>Anthidium punctatum</i> Latreille, 1809		●		○	●				○	○	○	○
162	<i>Chelostoma campanularum</i> (Kirby, 1802)	○	○	●		●	○	○	●	○	○	○	○
163	<i>Chelostoma florissomne</i> (Linnaeus, 1758)	○	○				●	○	○		○		○
164	<i>Chelostoma rapunculi</i> (Lepelletier, 1841)	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○		○
165	<i>Coelioxys conica</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○		○
166	<i>Coelioxys conoidea</i> (Illiger, 1806)							○			○	○	○
167	<i>Coelioxys elongata</i> Lepelletier, 1841	●	●	○	●	○	●	○			○		○
168	<i>Coelioxys inermis</i> (Kirby, 1802)	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○		○
169	<i>Coelioxys mandibularis</i> Nylander, 1848	●	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
170	<i>Coelioxys rufescens</i> Lepelletier & Serville, 1825	○	○	○	○	○		○	●		○	○	○
171*	<i>Heriades truncorum</i> (Linnaeus, 1758)						●	●					●
172	<i>Hoplitis adunca</i> (Panzer, 1798)							○					○
173	<i>Hoplitis anthocopoides</i> (Schenck, 1853)		○					○	○	●	○		○
174	<i>Hoplitis claviventris</i> (Thomson, 1872)	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○
175*	<i>Hoplitis leucomelana</i> (Kirby, 1802)							○				○	○
176*	<i>Hoplosmia spinulosa</i> (Kirby, 1802)		●					●	●				●
177	<i>Megachile analis</i> Nylander, 1852	●	○	○	○	○			○	○	○		○
178	<i>Megachile apicalis</i> Spinola, 1808		○										○
179	<i>Megachile centuncularis</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
180	<i>Megachile circumcincta</i> (Kirby, 1802)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
181	<i>Megachile lagopoda</i> (Linnaeus, 1761)		○						●	○	○	○	○
182	<i>Megachile lapponica</i> Thomson, 1872	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●		○
183	<i>Megachile leachella</i> Curtis, 1828	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
184*	<i>Megachile maritima</i> (Kirby, 1802)	●						○					○
185*	<i>Megachile nigriventris</i> Schenck, 1870							○			○		○
186*	<i>Megachile rotundata</i> (Fabricius, 1787)		○					●			○	●	○
187	<i>Megachile versicolor</i> Smith, 1844	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○
188	<i>Megachile willughbiella</i> (Kirby, 1802)	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
189	<i>Osmia aurulenta</i> (Panzer, 1799)	○	○		●	●	○	○	○	○	○		○

		SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
190	<i>Osmia bicornis</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○
191	<i>Osmia brevicornis</i> (Fabricius, 1798)							○					○
192	<i>Osmia caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
193*	<i>Osmia cornuta</i> (Latreille, 1805)						●						●
194	<i>Osmia leaiana</i> (Kirby, 1802)	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○		○
195	<i>Osmia maritima</i> Friese, 1885	●	○	○	○	○		○			○		○
196*	<i>Osmia niveata</i> (Fabricius, 1804)		○					○			○		○
197	<i>Osmia pilicornis</i> Smith, 1846	○	○					○			○		○
198	<i>Osmia uncinata</i> Gerstaecker, 1869	●					●	○					○
199	<i>Osmia xanthomelana</i> (Kirby, 1802)							○					○
200	<i>Stelis breviscula</i> Nylander, 1848						●						●
201	<i>Stelis minuta</i> Lepeletier & Serville, 1825							○					○
202	<i>Stelis ornatula</i> (Klug, 1807)		○	●	●	○				○	○	●	○
203	<i>Stelis phaeoptera</i> (Kirby, 1802)	●	●		●	●		○			○		○
204	<i>Stelis punctulatisima</i> (Kirby, 1802)		○	●		●	●	○		○	○	○	○
205	<i>Trachusa byssina</i> (Panzer, 1798)							○					○
Apidae													
206	<i>Anthophora aestivalis</i> (Panzer, 1801)											○	○
207*	<i>Anthophora bimaculata</i> (Panzer, 1798)							○					○
208	<i>Anthophora furcata</i> (Panzer, 1798)	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
209	<i>Anthophora plagiata</i> (Illiger, 1806)							○	○		○	○	○
210	<i>Anthophora plumipes</i> (Pallas, 1772)	○	○			●	○	○	○	●	○		○
211	<i>Anthophora quadrimaculata</i> (Panzer, 1798)	○	○		○	○	○	○	●	●	○	○	○
212	<i>Anthophora retusa</i> (Linnaeus, 1758)		○	○		○			●	○	○	○	○
213	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
214	<i>Blastes truncatus</i> (Nylander, 1848)		○		●						○		○
215	<i>Bombus barbutellus</i> (Kirby, 1802)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
216	<i>Bombus bohemicus</i> Seidl, 1837	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
217	<i>Bombus campestris</i> (Panzer, 1801)	○	○	●	●	○		○	●	○	○	○	○
218	<i>Bombus cryptarum</i> (Fabricius, 1775)	○	○	○	○	○			●	○	○		○
219	<i>Bombus cullumanus</i> (Kirby, 1802)											○	○
220	<i>Bombus distinguendus</i> Morawitz, 1869	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
221	<i>Bombus hortorum</i> (Linnaeus, 1761)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
222	<i>Bombus humilis</i> Illiger, 1806	○	○	○	○	○	○			○	○		○
223	<i>Bombus hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
224	<i>Bombus jonellus</i> (Kirby, 1802)	○	○	○	○	○	●		●		○		○
225	<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
226	<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761)	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
227	<i>Bombus magnus</i> Vogt, 1911	○	○	○	○	○							○
228	<i>Bombus muscorum</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
229	<i>Bombus norvegicus</i> (Sparre Schneider, 1918)	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
230	<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

		SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
231*	<i>Bombus pomorum</i> (Panzer, 1805)		○	○		○							○
232	<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
233*	<i>Bombus quadricolor</i> (Lepeletier, 1832)	○	○								○		○
234	<i>Bombus ruderarius</i> (Müller, 1776)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
235*	<i>Bombus ruderatus</i> (Fabricius, 1775)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
236	<i>Bombus rupestris</i> (Fabricius, 1793)	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
237	<i>Bombus soroeensis</i> (Fabricius, 1777)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
238	<i>Bombus subterraneus</i> (Linnaeus, 1758)	○	○					○	○	○	○	○	○
239	<i>Bombus sylvarum</i> (Linnaeus, 1761)	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○
240	<i>Bombus sylvestris</i> (Lepeletier, 1832)	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
241	<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
242*	<i>Bombus vestalis</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	○	●			●	●	●	●	●	●	○	○
243	<i>Bombus veteranus</i> (Fabricius, 1793)	○	○	○	○	○	○	○	○		○		○
244	<i>Epeoloides coecutiens</i> (Fabricius, 1775)	●											●
245	<i>Epeolus alpinus</i> Friese, 1893	○	○	○	○	○	○	○			○		○
246	<i>Epeolus cruciger</i> (Panzer, 1799)	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
247	<i>Epeolus variegatus</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
248	<i>Eucera longicornis</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
249	<i>Melecta albifrons</i> (Forster, 1771)	●	●			●	●	○	○	●	○		○
250	<i>Melecta luctuosa</i> (Scopoli, 1770)		○	○							○		○
251	<i>Nomada alboguttata</i> Herrich-Schäffer, 1839	○	○	○	○	●	○	○		○	○		○
252	<i>Nomada argentata</i> Herrich-Schäffer, 1839		○										○
253	<i>Nomada armata</i> Herrich-Schäffer, 1839	○	○	○	○	○	●	○		○	○		○
254	<i>Nomada baccata</i> Smith, 1844		○	○	○	○				○	○		○
255	<i>Nomada distinguenda</i> Morawitz, 1874						○						○
256	<i>Nomada fabriciana</i> (Linnaeus, 1767)	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○
257	<i>Nomada ferruginata</i> (Linnaeus, 1767)	●	●	●		●	●	○	○	●	○		○
258	<i>Nomada flava</i> Panzer, 1798	○	○			●	●		●		○		○
259	<i>Nomada flavoguttata</i> (Kirby, 1802)	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
260	<i>Nomada flavopicta</i> (Kirby, 1802)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
261*	<i>Nomada fucata</i> Panzer, 1798	●	●		●		●	●	●	●	●	○	○
262	<i>Nomada fulvicornis</i> Fabricius, 1793	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○
263	<i>Nomada fuscicornis</i> Nylander, 1848		○		●				○		○	●	○
264	<i>Nomada goodeniana</i> (Kirby, 1802)	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
265	<i>Nomada guttulata</i> Schenck, 1861		○					○		○	○		○
266*	<i>Nomada integra</i> Brullé, 1832	○	○								○		○
267	<i>Nomada lathburiana</i> (Kirby, 1802)	○	●	●	●	●	●	○	●		○	○	○
268	<i>Nomada leucophthalma</i> (Kirby, 1802)	○	○	○	●	●	●	○		○	○		○
269	<i>Nomada marshamella</i> (Kirby, 1802)	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
270*	<i>Nomada moeschleri</i> Alfken, 1913	●							●			●	●
271	<i>Nomada mutabilis</i> Morawitz, 1870							○					○
272	<i>Nomada obscura</i> Zetterstedt, 1838					●							●

		SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
273	<i>Nomada obtusifrons</i> Nylander, 1848	○	○	○		●	○	○	○	○	○	○	⊙
274	<i>Nomada opaca</i> Alfken, 1913	○	○								○		○
275	<i>Nomada panzeri</i> Lepeletier, 1841	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
276*	<i>Nomada roberjeotiana</i> Panzer, 1799	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○
277	<i>Nomada ruficornis</i> (Linnaeus, 1758)	⊙	⊙	●	●	●	●	⊙	●	⊙	⊙	●	⊙
278	<i>Nomada rufipes</i> Fabricius, 1793	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○		●	⊙	⊙	⊙
279*	<i>Nomada sheppardana</i> (Kirby, 1802)	●	●	●			●		●				●
280*	<i>Nomada signata</i> Jurine, 1807						●	●	●				●
281	<i>Nomada similis</i> Morawitz, 1872	⊙	⊙	⊙			○				○		⊙
282	<i>Nomada stigma</i> Fabricius, 1804		●		●					⊙	○		⊙
283	<i>Nomada striata</i> Fabricius, 1793	○	⊙	⊙	⊙	●	⊙	○	⊙	○	○	○	⊙
284*	<i>Nomada succincta</i> Panzer, 1798	○					●	○			○		⊙
285	<i>Nomada villosa</i> Thomson, 1870		○					○			○		○
286	<i>Xylocopa violacea</i> Linnaeus, 1758		○								●		⊙
	Σ⊙	114	144	98	82	101	100	98	60	89	133	91	211
	Σ○	37	45	13	10	13	28	99	19	48	72	26	53
	Σ●	42	28	54	68	56	52	17	74	30	10	24	21
	Σ⊙	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	I alt	193	217	165	160	170	180	214	153	167	215	142	286

- ⊙ = Fund i begge perioder (i alt 1110)
 ○ = Kun fund før 1975 (i alt 410)
 ● = Kun fund 1975 og senere (i alt 455)
 ⊙ = Ukendt årstal (i alt 1)

Noter til arter

Noter er angivet ved arter hvor der er væsentlige ændringer i forhold til oplysningerne i den danske checkliste (Madsen & Calabuig, 2008; Calabuig & Madsen, 2009; Madsen & Calabuig, 2010, 2011, 2012) og de to tillægsartikler til denne (Schmidt *et al.*, 2013; Madsen *et al.*, 2015). Det vil overvejende være supplerende faunistiske noter ved sjældnere arter, samt kort omtale af problemstillinger ved enkelte litteraturangivelser. Nummerne henviser til den fortløbende nummerering i tabellen ved kataloget ovenfor.

#03 *Colletes floralis* Eversmann, 1852

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2008) er følgende materiale fundet i samlingerne: 1 ♂, Bjerge Sydstrand (NWZ), 02.VII.2004, S. Tolsgaard leg., coll. NHMA; 2 ♀, Ordrup Næs, Odsherred (NWZ), 02.VIII.1964, B. Petersen leg., coll. ZMUC (var oprindeligt indplaceret under ubestemt materiale); 5 ♂, Tisvilde (NEZ), 20.VI.1918, 30.VI.1918 & 04.VII.1918, A. Kløcker leg., coll. Claus Rasmussen (CR) & Biologisk Institut, KU.

#24 *Hylaeus punctulatissimus* Smith, 1842

Fæster (1965) angiver en hun, indsamlet fra Tved plantage, ved Bagsø (NWJ), 29.VI.1961. Denne har imidlertid ved en kontrol vist sig at være en fejlbestemt *Hylaeus confusus* Nylander, 1852 (♂).

#31 *Andrena alfkenella* Perkins, 1914

Siden udgivelsen af Calabuig & Madsen (2009) er følgende materiale fundet i samlingerne: 1 ♂, Glatved (EJ), 08.VII.1998, R. Danielsson leg., coll. Zoologiska Museet, Lund & 1 ♂, Holmstrup (F), 30.VII.1949, Roland Skovgaard leg.

#42 *Andrena coitana* (Kirby, 1802)

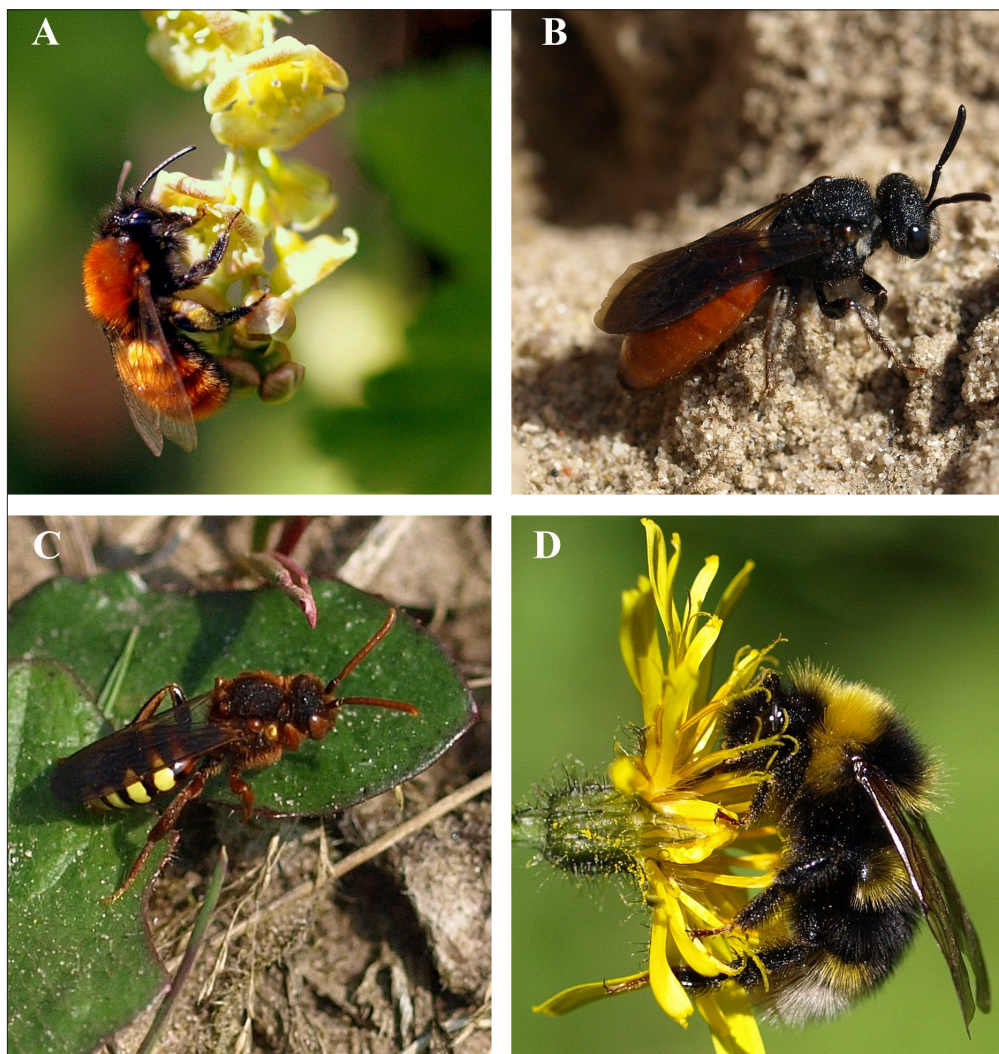
Siden udgivelsen af Calabuig & Madsen (2009) er der fundet yderligere materiale i samlingerne, således at yngste belæg der nu foreligger, er følgende: 1 ♂, Vindinge (NEZ), 28.VII.1986, H. J. Petersen leg., coll. ZMUC.

#49 *Andrena fulvida* Schenck, 1853

Siden udgivelsen af Calabuig & Madsen (2009) er følgende materiale fundet i samlingerne: 1 ♂, ??V.1848, C. Drewsen leg.; 1 ♂, Nordsjælland, uden videre funddata; 1 ♂, Sønderborg (SJ), 1907, W. Wüstnei leg.; 1 ♂, Geels Skov (NEZ), 15.VI.1965, O. Lomholdt leg.; 1 ♂, Tisvilde Hegn (NEZ), 17.VI.1984, O. Lomholdt leg.; 1 ♀, Bimose, Broby Overdrev, 07.VII.2011, Jan Pedersen leg., alle foranstående coll. ZMUC; 1 ♀ & 2 ♂, Draved Skov (SJ), 31.V.2009, Hans Thomsen Schmidt (HTS) leg., HTS & Henning Bang Madsen coll. & 1 ♀, Nybjerg Mølle (WJ), 27.VI.2011, HTS leg. et coll.

#51 *Andrena gebriae* van der Vecht, 1927

Lokaliteten »Tejlgården« for fundet af det enlige danske eksemplar er udredt værende Tejlgården ved Hillerød: 1 ♀, Tejlgården ved Hillerød (NEZ), 26.VII.1955, P. Johnsen leg.



Figur 3. Fire danske bier i fremgang. **A.** Rødpelset jordbi (*Andrena fulva*) har været i markant fremgang. Den blev først registreret i Danmark i 1968, men er i dag almindelig udbredt og fundet fra alle distrikter (Foto: Yoko L. Dupont). **B.** Stor blodbi (*Sphecodes albilabris*) blev først registreret i Danmark i 1976. I dag er den almindelig udbredt, men mangler endnu at blive registreret fra LFM (Foto: Henning Bang Madsen). **C.** Hvepsebien *Nomada lathburiana* er, sammen med dens værter (*Andrena cineraria* og *A. vaga*) gået markant frem, med fund fra seks nye distrikter. (Foto: Henning Bang Madsen). **D.** Snyltehumlen (*Bombus vestalis*) er de senere år gået markant frem og er nu kendt fra alle distrikter undtagen WJ og NWJ (Foto: Henning Bang Madsen).

Figure 3. Four Danish bee species expanding in range. A. Andrena fulva has been on the increase. It was first recorded in Denmark in 1968, but is now widespread and found in all districts (Photo: Yoko L. Dupont). B. Sphecodes albilabris was first recorded in Denmark in 1976. Today it is widespread, but has yet to be recorded from LFM (Photo: Henning Bang Madsen). C. Nomada lathburiana, has together with its hosts (Andrena cineraria and A. vaga) been expanding in range, with findings from six new districts. (Photo: Henning Bang Madsen). D. Bombus vestalis has in recent years increased and is now known from all districts except WJ and NWJ (Photo: Henning Bang Madsen).

#71 *Andrena niveata* Friese, 1887

11 ♀♀ & 5 ♂♂, indsamlet med fangbakker ved det tidligere Statens Planteavlsvforsøg (nu Aarhus Universitet) fra lokaliteterne Sønder Alslev (LFM), Årslev (F), Store Jyndevad (SJ) og Ødum (EJ), indsamlet i periode 22.V.1953-17.VII.1953, alle coll. ZMUC.; 1 ♂, Sønderby (F), 31.V.1905, coll. ZMUC (inficeret med Strepsiptera); 1 ♂, Valby, 04.VI.1911, A. Kløcker, leg., coll. Claus Rasmussen & 1 ♂, Jyderup (NWZ), 27.VII.1917, C.R. Larsen leg., coll. NHMA.

#80 *Andrena simillima* Smith, 1851

Siden udgivelsen af Calabuig & Madsen (2009) er, foruden de tre hunner, fundet en han i det ubestemte materiale på ZMUC: 1 ♂ Langeland, Ristinge Klint, 04.VIII.1975, L. Lyneborg, O. Martin & V. Michelsen leg.

#82 *Andrena synadelpha* Perkins, 1914

Siden udgivelsen af Schmidt *et al.* (2013) er et eksemplar fundet i samlingen på NHMA: 1 ♂, Manø (SJ), 29.V.2013, S. Tolsgaard leg.

#94 *Dufourea inermis* (Nylander, 1848)

Arten er i Johnsen (1945) angivet med fund fra Randkløve (B). Eksemplaret, der var indplaceret i det ubestemte materiale på ZMUC, har ved en efterbestemmelse vist sig værende en fejlbestemt *Chelostoma campanularum* (Kirby, 1802) (♀).

#96 *Halictus compressus* (Walckenaer, 1802)

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2011) er en hun fundet i det ubestemte materiale på ZMUC: 1 ♀, Torrig (LFM), 10.VI.1915, L. Jørgensen leg.

#98 *Halictus leucaheneus* Ebmer, 1972

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2011) er følgende materiale fundet i samlingerne: 4 ♀, Tibirke (NEZ), ??VII.1911, A. Kløcker leg., coll. CR, HBM & Biologisk Institut, KU.

#99 *Halictus maculatus* Smith, 1848

Hannen fra ZMUC, angivet i Madsen & Calabuig (2011): »1 ♂, Moesgård (EJ), 31.VII.1921, E. B. Hoffmeyer leg.«, har ved en efterkontrol vist sig at være en fejlbestemt *Halictus rubicundus* (Christ, 1791).

#100 *Halictus quadricinctus* (Fabricius, 1776)

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2011) er arten nyligt genopdaget med følgende fund fra Fyn og Sønderjylland: 1 ♀, Sønderby Klint (F), 20.V.2011, Kent Runge Poulsen leg. et coll.; 4 ♀, Dynt Mark (SJ), 12.VI.2011, Hans Thomsen Schmidt (HTS) leg., coll. HTS & Henning Bang Madsen, samt 2 ♀ & 2 ♂, Halk Skydeterræn (SJ), 27.V.2012, 05.VII.2013 & 04.VIII.2014, HTS leg. et coll.

#106 *Lasioglossum brevicorne* (Schenck, 1870)

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2011) er fundet følgende i det ubestemte materiale på ZMUC: 3 ♀, Gindskov ved Skive (WJ), 24+26+28.VII.1941, J. G. Worm-Hansen leg. & 1 ♀, Biholm, Ramløse (NEZ), 06.VII.1955. Endvidere har Kent Runge Poulsen fundet yderligere et eksemplar: 1 ♀, Højkol Skov (EJ), 22.VI.2012, KRP leg. et coll.

#115 *Lasioglossum lucidulum* (Schenck, 1861).

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2011) er fundet følgende materiale i samlingerne: 1 ♀, Håre Bjerger (F), 12.05.2005, Kent Runge Poulsen leg. et coll.; 1 ♀ Rødbyhavn (LFM), 12.VII.2011, Jan Pedersen leg., coll. HBM; 1 ♀, Nybjerg Mølle (WJ), 09.VI.2013, Hans Thomsen Schmidt leg. et coll.

#116 *Lasioglossum malachurum* (Kirby, 1802)

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2011) er følgende fundet i det ubestemte materiale på ZMUC: 1 ♀, Strandby (LFM), 11.VI.1913, L. Jørgensen leg.

#130 *Lasioglossum tarsatum* (Schenck, 1870)

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2011) er følgende fundet i det ubestemte materiale på ZMUC: 1 ♀, Kongstrup (øst for Røsnæs, NWZ), 10.VIII.1958, P. Kinch leg.; 1 ♀, Stængehus ved Asserbo (NEZ), 17.IV.1974, F. W. Bræstrup leg. Endvidere har Hans Thomsen Schmidt fundet yderligere et eksemplar: 1 ♀, Dynt Mark (SJ), 12.VI.2011, HTS leg. et coll.

#134 *Rophites quinquespinosus* Spinola, 1808

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2011) er to eksemplarer fundet i Claus Rasmussens samling: 1 ♀ & 1 ♂, ældre, men uden funddata, coll. CR (ex coll. Emdrupborg Statsseminarium).

#142 *Sphecodes marginatus* Hagens, 1882

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2011) er en hun fundet i det ubestemte materiale på ZMUC: 1 ♀, Ristinge Klint (F), 20.V.1986, Ole Martin leg.

#145 *Sphecodes niger* Hagens, 1874

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2011) er et eksemplar fundet i det ubestemte materiale på ZMUC: 1 ♀, Ekkodalen (B), 05.VII.1989, O. Martin leg. Endvidere har Hans Thomsen Schmidt fundet et eksemplar i Sønderjylland: 1 ♂, Stensbæk Plantage (SJ), 01.VIII.2014, HTS leg. et coll.

#149 *Sphecodes rubicundus* Hagens, 1875

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2011) er arten genfundet fra det sønderjyske distrikt ved følgende fund: 2 ♀ & 3 ♂, Dynt Mark (SJ), 12.VI.2011, samt 1 ♂, Halk Skydeterræn (SJ), 27.V.2012, alle Hans Thomsen Schmidt leg. et coll.

#150 *Sphecodes spinulosus* Hagens, 1875

Idet værten *Lasioglossum xanthopus* (Kirby, 1802) ikke er kendt fra Bornholm, bør eksemplaret angivet i Erlandsson (1963) efterkontrolleres: »1 ♀, Arnager Bugt (B), »*midsummer*« 1958, S. Erlandsson leg., E. Kjellander det«.

#158 *Melitta tricincta* Kirby, 1802

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2010) er to eksemplarer fundet i Claus Rasmussens samling: 1 ♂, ??VII.1913, Tibirke (NEZ), A. Kløcker leg. & 1 ♂, ældre, men uden funddata, begge eksemplarer coll. CR (ex coll. Emdrupborg Statsseminarium).

#171 *Heriades truncorum* (Linnaeus, 1758)

Jørgensen (1921a) angiver at arten kun er kendt fra Bratten, Tåsinge (F), men der findes imidlertid ikke ældre materiale af arten i samlingerne. I Jørgensens skolekladde-hæfte (1921b) angiver han desuden Haderslev og Sønderborg (begge SJ). På ZMUC findes under *Chelostoma*-slægten, som den eventuelt kan forveksles med, ingen belæg fra Tåsinge, mens *C. campanularum* (Kirby, 1802) er fundet fra både Sønderborg og Haderslev (begge W. Wüstnei leg.). Det kan på denne baggrund udledes at ovennævnte tidligere angivelser af *Heriades truncorum* formentlig bygger på fejlbestemmelser. *Heriades truncorum* har derfor formentlig været ny art (og slægt) for landet, da den nyligt blev »gen-fundet« første gang i 2003. *Heriades truncorum* er i dag fundet fra flere lokaliteter på Lolland-Falster og Fyn. Der foreligger belæg af 39 eksemplarer, indsamlet i perioden 27.VI.2003-09.VII.2013, fra Maribo, Rødby Havn, Gedser og Marielyst Strand (alle LFM), samt fra Davinde-Tarup Grusgrave (F).

#175 *Hoplitis leucomelana* (Kirby, 1802)

Idet *Osmia leucomelana* auct. (nec Kirby, 1802) er korrigeret til *Hoplitis claviventris* (Thomson, 1872) (se Madsen & Calabuig, 2010), bør det bornholmske eksemplar (1 ♀, Sandvig) angivet i Erlandsson (1963) efterkontrolleres, om det eventuelt er denne art.

#176 *Hoplosmia spinulosa* (Kirby, 1802)

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2010) er fire eksemplarer fundet: 2 ♀, 24.VI.2009, Glatved Strand (EJ); 1 ♀, 14.VII.2009, Gedser (LFM); 1 ♂, Holtug Kridtbrud (SZ), 01.VII.2014, alle Hans Thomsen Schmidt leg. et coll.

#184 *Megachile maritima* (Kirby, 1802)

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2010) er seks eksemplarer fundet: 1 ♀ & 1 ♂, Sønderstrand (SJ), 20.VII.2011; 1 ♂, Vråby Plantage (SJ), 20.VII.2011; 1 ♂, Havneby (SJ), 20.VII.2011; 2 ♂, Nørre Tvismark (SJ), 26.VII.2011, alle Hans Thomsen Schmidt leg., coll. HTS & HBM.

#185 *Megachile nigriventris* Schenck 1870

Arten er angivet i Fæster (1965: 195) med fund fra Hanstedreservatet (NWJ): »101. *M. nigriventris* Schenck. 3 ♂♂ 2 ♀♀ 21/6 – 18/7. Hansted, Tved plantage ved Isbjerg og Bagsø, Ørgård. – Ikke alm.«. Materialet fra undersøgelsen af insektfaunaen fra Hanstedreservatet i 1950-1960'erne opbevares på ZMUC. Imidlertid findes der ikke belæg af *Megachile nigriventris* blandt materialet. Dette skyldes formentlig fejlbestemmelser af *M. analis* Nylander, 1852 eller *M. willughbiella* (Kirby, 1802), der begge findes som belæg blandt materialet, men som ikke er angivet i Fæsters liste. Idet der ikke er angivet årstal i Fæsters angivelser, er det ikke muligt med sikkerhed at afklare fejlbestemmelserne. Der kan således også være tale om fejlbestemmelse af *M. circumcincta* Kirby, 1802. Det kan konkluderes at der ikke foreligger belæg af *M. nigriventris* fra Hanstedreservatet (NWJ).

#186 *Megachile rotundata* (Fabricius, 1787)

Arten er ikke naturligt forekommende i Danmark, men indført til bestøvningsformål. I første omgang blev arten indført til Danmark fra USA i 1963, hvor den ved Landbohøjskolens forsøgsgård, Højbakkegård ved Tåstrup, blev forsøgt anvendt til bestøvning i drivhuse (Holm, 1964). Senere, i 1979, 1980 og 1981, blev den indført fra Canada med henblik på bestøvning af frøafgrøder, primært lucerne, hvid- og rødkløver (*Medicago sativa*, *Trifolium repens* og *T. pratense*). De to første år blev der indført 20.000 bier hvert år,

mens der i 1981 blev indført 200.000 bier. Efterfølgende blev bierne opformeret og i 1983 blev der høstet 672.000 bier. De canadiske stammer af arten var klimamæssigt bedre tilpassede det danske klima end de amerikanske stammer. *Megachile rotundata* er naturligt udbredt i Syd- og Mellemeuropa, men tilfældigt indført til det østlige USA, formentlig i reder blandt træstykker i 1937. Herfra havde den spredt sig og nåede den amerikanske vestkyst i 1957, hvor den efterfølgende blev holdt i kultur og anvendt til bestøvning af især lucerne. Senere blev den fra USA indført til Canada (Holm, 1985a, 1985b; Pitts-Singer & Cane, 2011). De indførte *M. rotundata* fra Canada blev i 1980'erne og 1990'erne forsøgt anvendt til bestøvning af frøafgrøder på flere lokaliteter i Danmark, hvoraf vi kun har kendskab til enkelte. De fleste bestøvningsforsøg blev senere opgivet. I dag har vi kendskab til to bestande der stadig holdes i kultur: ved Gudhjem på Bornholm og Nakskov på Lolland (Ole Hertz, pers. medd.; Lise Hansted og Anja Amtoft Wynns, pers. medd.). På Bornholm har bierne de seneste cirka ti år klaret sig selv uden pasning, i tre redebatterier opstillet i en have (Ole Hertz, pers. medd.). Der er imidlertid ikke kendskab til at nogle af de indførte bestande har spredt sig og lever vildt i Danmark.

#193 *Osmia cornuta* (Latreille, 1805)

Siden udgivelsen af Schmidt *et al.* (2013) har Anni Lene Nielsen i perioden 11.III.-21.IV.2014 observeret adskillige eksemplarer af arten i Odense (F), heraf flere dokumenteret ved foto og offentliggjort på hjemmesiden »Fugle og Natur«. Ligeledes har Kent Runge Poulsen i 2014 observeret den fra samme område i den nordøstlige del af det centrale Odense. Sofus Ryge Petersen har på hjemmesiden »Fugle og Natur« offentliggjort et foto af en han fra Næsby (Odense NV), fotograferet 22.III.2014. *Osmia cornuta* synes således at have etableret sig fast og trives i Odense. Det bliver interessant at følge om den vil sprede sig videre i landet.

#196 *Osmia niveata* (Fabricius, 1804)

Den ene han fra ZMUC angivet i Madsen & Calabuig (2010): »1 ♂, Ramløse (NEZ), 10.VII.1965, F. W. Bræstrup leg.«, har ved en efterkontrol vist sig at være den meget lignende *Osmia leaiana* (Kirby, 1802). Årstallet på eksemplarets etikette er endvidere fejlaflæst. Den korrekte indsamlingsdato er 10.VII.1955. Hannen er desuden etiketteret fejlbestemt af G. v. d. Zanden i 1985, til *Osmia fulviventris* Panzer (nu synonym til *O. niveata*). Eksemplaret er med afslidt T3 bagrandsbånd, hvilket formentlig ligger til grund for fejlbestemmelsen. På ZMUC findes endvidere tre *O. leaiana* hunner indsamlet af Bræstrup, fra samme lokalitet (Biholm ved Ramløse), 06-07.VII.1955, hvilket understøtter bestemmelsen af hannen.

#207 *Anthophora bimaculata* (Panzer, 1798)

Palle Johnsen (1945) angiver *Anthophora bimaculata* som indsamlet med et eksemplar fra Randkløve (B), 10.VII.1938. Eksemplaret, der var indplaceret i det ubestemte materiale på ZMUC, har ved en efterbestemmelse vist sig at være en fejlbestemt *Anthophora quadrimaculata* (Panzer, 1798) han. Det kan herved bekræftes, at den i Madsen & Calabuig (2012) antagelse af at det måtte være en fejlbestemmelse af netop denne art, er korrekt.

#231 *Bombus pomorum* (Panzer, 1805)

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2012) er der fremkommet 78 eksemplarer, alle deponeret i Naturalis Biodiversity Center, Leiden, Holland. Alle er uden angivelse af

køn og indsamler: 24 ex., Hesselballe, Uldum (EJ), 24.VIII.1906; 2 ex., Uldum (EJ), 05.VIII.1904; 2 ex., Uldum (EJ), 15.VIII.1904, samt 51 ex, Uldum (EJ), uden videre funddata.

#233 *Bombus quadricolor* (Lepeletier, 1832)

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2012) er der fremkommet yderligere fire eksemplarer, der er deponeret i Naturalis Biodiversity Center, Leiden, Holland. Alle fire er uden angivelse af køn og indsamler: 3 ex., Hesselballe, Uldum (EJ), 24.VIII.1906, samt 1 ex, uden videre funddata.

#235 *Bombus ruderatus* (Fabricius, 1775)

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2012) er der fremkommet 34 eksemplarer, alle deponeret i Naturalis Biodiversity Center, Leiden, Holland. Alle er uden angivelse af køn og indsamler: 4 ex., Gråsten (SJ), 01.VIII.1892; 1 ex, Heldum (NWJ), 1902; 7 ex., Hesselballe, Uldum (EJ), 24.VIII.1906; 1 ex., Uldum (EJ), uden videre funddata; 3 ex., København (NEZ), 01.VII.1907; 10 ex., Bornholm (B), 1910 & 1911; 2 ex., Allinge-Sandvig (B), 01.VIII.1932, samt 4 ex., 1907, 1911 & 1942, uden videre fundoplysninger.

#242 *Bombus vestalis* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2012) er der fremkommet tre eksemplarer, der er deponeret i Naturalis Biodiversity Center, Leiden, Holland. Alle tre er uden angivelse af køn og indsamler: 2 ex., Gråsten (SJ), 01.VIII.1892, samt 1 ex, 07.VI.1968, uden videre funddata. Herved er ældste kendte belæg fra Danmark rykket markant tilbage, idet det tidligere ældste kendte var indsamlet fra Bornholm i 1968.

#261 *Nomada fucata* Panzer, 1798

Ved gennemgang af materialet af *Nomada goodeniana* (Kirby, 1802) på ZMUC, blev der blandt hannerne fundet en *Nomada fucata* han, som fejlagtigt var bestemt til og etiketteret som værende *N. goodeniana*. Hanner er etiketteret: »Røsnæs, Kongstrup, 10/5 1985, O. Lomholdt leg.« Denne han udgør således det første fund af arten uden for Bornholm og det første (tidligste) fund fra Sjælland.

#266 *Nomada integra* Brullé, 1832

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2012) er der fremkommet to eksemplarer: 1 ♀, Halk Skydeterræn (SJ), 27.V.2012, Hans Thomsen Schmidt leg. et coll.; 1 ♀, Fredensborg (uvist hvilken Fredensborg), 29.VI.1973, uden angivelse af leg., coll. Claus Rasmusen (ex coll. Emdrupborg Statsseminarium).

#270 *Nomada moeschleri* Alfken, 1913

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2012) er to eksemplarer fundet: 1 ♀, Robbedale (B), 21.VI.2012; 1 ♀, Paradisbakkerne (B), 28.VI.2012, begge Hans Thomsen Schmidt leg. et coll.

#276 *Nomada roberjeotiana* Panzer, 1799

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2012) er der fremkommet yderligere et eksemplar: 1 ♀, Viborg (EJ), 13.VII.1945, Johan Thomas Skovgaard leg., coll. ZMUC.

#279 *Nomada sheppardana* (Kirby, 1802)

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2012) er følgende materiale fundet i samlingerne: 2 ♀ + 1 ♂, Hesbjerg Skoven (F), 24.V.2012, Kent Runge Poulsen leg. et coll; 2 ♀, Stensbæk Plantage (SJ), 08.VI.2014; 1 ♂, 19.IV.2014, Holtug Kridtbrud (SZ), alle Hans Thomsen Schmidt leg. et coll., samt 2 ♂, Frijsendal (EJ), 26.IV.2014, S. Tolsgaard leg., coll. NHMA.

#280 *Nomada signata* Jurine, 1807

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2012) er to eksemplarer fundet: 1 ♂, Nyord (LFM), 27.IV.2013, Jan Pedersen leg., coll. HBM, samt et eksemplar ved fotodokumentation på hjemmesiden »Fugle og Natur«: 1 ♀, Juellund (SZ), 27.IV.2012, Bjørn Grøn foto.

#284 *Nomada succincta* Panzer, 1798

Siden udgivelsen af Madsen & Calabuig (2012) er arten genfundet fra Ristinge Klint ved følgende fund: 1 ♂, Ristinge Klint (F), 06.VI.2013, Kent Runge Poulsen leg. et coll.

Tilfældig indslæbte og indførte arter

Arter af bier der ikke er naturligt hjemmehørende i den danske fauna er undertiden indslæbt ved en tilfældighed som følge af menneskets aktivitet, primært ved handels-samkvem og ferierejser over landegrænser. De kan også være indført med fuldt overlæg, med henblik på anvendelse til bestøvningsformål og holdt som husdyr. Sammen med de indførte arter er ofte fulgt en ledsagerfauna af parasitiske eller snyltende hvirvelløse arter, der ligeledes ikke tidligere har tilhørt den danske fauna. Tre af nedenstående arter er opført på hjemmesiden NOBANIS (The European Network on Invasive Alien Species, 2015), uden de dog umiddelbart synes værende invasive i Danmark. Det er formentlig tilfældigt om arterne er opført (eller indrapporteret) på NOBAMIS. Der vil i det følgende gives en kort gennemgang af de arter bier vi har kendskab til værende indførte eller tilfældigt indslæbte.

Indførte arter

***Apis mellifera* Linnaeus, 1758**

Honningbien (*Apis mellifera*) har langt tilbage i tiden været tilknyttet mennesket som husdyr. Oprindeligt har en lokal underart været fritlevende i Danmark, men der er i tidens løb indført andre underarter og racer (herunder krydsningsbier) af honningbien, der ikke er tilpasset det danske klima og kun i en kortere periode vil kunne klare sig vildt (fritlevende) i den danske natur. Den oprindelige danske (nordiske) brune honningbi (*Apis m. mellifera* Linnaeus, 1758) er bedre tilpasset de kolde vintre, men findes kun i delvist ren form på Læsø. Sammen med honningbier er der i de senere år bl.a. indslæbt den parasitiske varroamide (*Varroa destructor*), hvilket har medført at den oprindelige nordiske honningbi ligeledes kun kan klare sig fritlevende i en kort periode (få år). Af indførte underarter holdes især italienske bier (*Apis mellifera ligustica* Spinola, 1806) og carnica bier / krainerbier (*Apis mellifera carnica* Pollmann, 1879), men også kaukasiske bier (*Apis mellifera caucasica* Gorbatshev, 1916) benyttes. Indførte krydsningsbier er ligeledes meget benyttede, herunder de såkaldte »buckfast bier«. Både Italiensk honningbi (*A. mellifera ligustica*) og krainerbi (*A. mellifera carnica*) er opført på NOBANIS.

***Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758)**

Siden begyndelsen af 1990'erne er *Bombus terrestris* blevet udnyttet kommercielt ved import af domesticerede kolonier (familier), som bestøver af bl.a. tomatkulturer (Jennertsen & Olesen, 1991). I dag bestøves tomatkulturer i drivhuse udelukkende med humlebier (tidligere blev tomatblomsterne håndbestøvet) og kolonier af arten udsættes i et vist omfang på friland for bestøvning af frugt- og bærkulturer, samt frøafgrøder som f.eks. rød- og hvidkløver. Der er også salg af kolonier til bestøvning i private haver, hvilket er uheldigt og unødvendigt. Der vil altid være populationer af vilde bier til at klare bestøvningen i danske villahaver. Importerede udenlandske kolonier fra især Tyrkiet og Holland forhandles af flere danske og udenlandske firmaer. Det er kendt at disse kolonier spredes og krydser sig med de naturligt forekommende danske bestande.

***Megachile rotundata* (Fabricius, 1787)**

Arten er ikke naturligt forekommende i Danmark, men indført til bestøvningsformål. I dag har vi kendskab til at to bestande holdes i kultur, ved Gudhjem på Bornholm og Nakskov på Lolland (Ole Hertz, pers. medd.; Lise Hansted og Anja Amtoft Wynns pers. medd.). Se også ovenfor ved omtale af arten i note #186. *Megachile rotundata* er opført på NOBANIS med status ikke etableret.

***Osmia bicornis* (Linnaeus, 1758)**

Sidst i 1960'erne og i 1970'erne havde daværende lektor Svend Nørgaard Holm ved Landbohøjskolens forsøgsgård, Højbakkegård ved Tåstrup forsøg med *Osmia bicornis* (tidligere *O. rufa* (Panzer, 1806)) til bestøvning af afgrøder i væksthuse. Bierne blev indsamlet fra naturlige bestande i Danmark ved »trap nesting« (opsætning af kunstige redekasser, som bierne bygger reder i). Forsøget var inspireret af succesfuld anvendelse af *Osmia cornifrons* (Radoszkowski, 1887), der siden 1947 var benyttet i Japan til bestøvning i æbleplantager (Holm, 1973). *Osmia bicornis* er naturligt hjemmehørende i Danmark, men er siden 1980'erne også indført som bestøver af frugt- og bærkulturer. Bierne holdes som husdyr i redekasser, der opstilles hvor der ønskes udført bestøvning. På Landbohøjskolens forsøgsgård, Højbakkegård ved Tåstrup blev der i perioden 1986 til 1988 indført cirka 6.000 bier fra det sydlige Tyskland (det daværende DDR), i forbindelse med bestøvningsforsøg (Kristjánsson, 1989). I dag benyttes arten i nogen udstrækning ved bestøvning af især frugt- og bærkulturer i erhvervsplantager, samt i private haver. Redekasser med bier (hvilede kokoner) forhandles af flere danske og udenlandske (bl.a. tyske) firmaer, med salg af udenlandske stammer til både erhverv og private. De importerede bier vil spredes og krydse sig med de naturligt forekommende danske bestande. Et dansk firma har forsøgt at opformere danske stammer af arten med henblik på salg, men har opgivet produktionen på grund af sygdomsproblemer (Lise Hansted, pers. medd.). Arten holdes også i redekasser af private på hobbyplan.

***Osmia cornifrons* (Radoszkowski, 1887)**

Arten er så vidt vides ikke reelt forsøgt benyttet som bestøver i Danmark, men et antal bier blev i 1967 indført fra Japan af daværende lektor Svend Nørgaard Holm ved Landbohøjskolens forsøgsgård, Højbakkegård ved Tåstrup. Det var i forbindelse med at Nørgaard Holm på daværende tidpunkt var begyndt at eksperimentere med den hjemmehørende *Osmia bicornis* til bestøvning af afgrøder i væksthuse (se også ovenfor ved denne). På Zoologisk Museum, København (ZMUC) opbevares tolv af disse importerede eksemplarer (ex. coll. Svend Nørgaard Holm, Landbohøjskolen, Højbakkegård, Tåstrup). *Osmia cornifrons* er opført på NOBANIS med status etableret. Den er dog ikke re-

elt etableret i Danmark og angivelsen må hentyde til, at import af arten er (var) etableret. Det formodes på den baggrund at bierne har været levende ved indførslen til Danmark.

***Osmia lignaria* Say, 1837**

Arten er formentlig ikke forsøgt anvendt som bestøver i Danmark, men enkelte eksemplarer er sidst i 1960'erne importeret fra USA af Svend Nørgaard Holm ved Landbohøjskolens forsøgsgård, Højbakkegård ved Tåstrup. Det er uvist om bierne har været levende da de blev indført. Nørgaard Holm var på daværende tidspunkt begyndt at eksperimentere med den hjemhørende *Osmia bicornis*. Arten er ikke opført på NOBANIS.

Indslæbte arter

***Xylocopa valga* Gerstäcker, 1872**

Et hunligt eksemplar af arten er fundet siddende på en kabeltromle ved Odense (F), 12.VIII.2002. Kabeltromlen var importeret fra Frankrig og det formodes at bien havde haft rede i tromlens tømmer (Jørgensen, 2003). Bien var oprindelig publiceret værende *Xylocopa violacea* (Linnaeus, 1758), men er efterfølgende blevet ombestemt (Madsen *et al.*, 2015). Arten er ikke etableret i Danmark.

***Xylocopa violacea* (Linnaeus, 1758)**

Der forligger to dokumenterede fund af arten: En hun, indsamlet fra Aarhus (EJ) i august 1965, men uden videre fundoplysninger. Eksemplaret opbevares på Naturhistorisk Museum i Aarhus (NHMA). Det andet eksemplar, ligeledes en hun, blev observeret og fotograferet af Anna Messmann i en have ved Brede (NEZ), i perioden 08-18.VI.2014. Dette individ indsamlede dagligt pollen fra blomstrende fladbælg (formentlig arten *Lathyrus tingitanus*) og det kunne på den baggrund fastslås, at den havde bygget rede. Reden blev desværre ikke lokaliseret. Arten blev ikke set i haven eller havens nære omegn ved Brede det følgende år, hvorfor det er uvist om der blev klækket en ny generation. Herudover foreligger der flere indberetninger om fund og observationer af arten, der ved kontrol imidlertid har vist sig at være fejlbestemmelser af humlebier (Madsen *et al.*, 2015). De to ovennævnte danske individer er formentlig indslæbt ved transporter, men idet artens udbredelse har sin nordgrænse i det nordlige Tyskland, vil den givetvis også kunne indvandre naturligt.

Tak

For venlig hjælpsomhed takkes Lars Bjørn Vilhelmsen og Jan Pedersen ved undersøgelse af materialet på Statens Naturhistoriske Museum (København), Jan Martin ved undersøgelse af materialet på Københavns Universitets Frederiksberg Campus, Institut for Jordbrug og Økologi, Søren Tolsgaard og Morten D. D. Hansen ved undersøgelse af materialet på Naturhistorisk Museum Aarhus og Rune Bygebjerg ved undersøgelse af materialet på Zoologiska Museet, Entomologiska samlingar, Lunds Universitet. Stor tak til følgende for bidrag med indsamling og eventuel registrering af egne samlinger eller oplysninger om fund: Erica Juel Ahrenfeldt, Nicholas Bell, Jacobus Jan Boomsma, Otto Buhl, Peter Neerup Buhl, Rune Bygebjerg, Isabel Calabuig, Michiel Dijkstra, Yoko Luise Dupont, Peter Fink, Lasse Gottlieb, Karen Hammer, Pia Kjær Hansen, Jens Søgaard Hansen, Casper Ingerslev Henriksen, Ole Karsholt, Steffen Kjeldgaard, Niels Peder Kristensen (†), Christina Løjtnant, Lene Bang Madsen, Lars Bang Madsen, Jesper Melchio-

sen, Anne Messmann, Rikke Mortensen, Thorkild Munk (†), Mikael Münster-Swendsen (†), Anni Lene Nielsen, Charlotte Nielsen, Ole Fogh Nielsen, Jens Mogens Olesen, Jan Pedersen, Benjamin Rohde, Kent Runge Poulsen, Bo. K. Stephensen, Beate Strandberg, Seirian Sumner, Søren Tolsgaard, Lars Bjørn Vilhelmsen og Anja Amtoft Wynns. Ole Hertz, Lise Hansted og Anja Amtoft Wynns takkes for oplysninger om anvendelse *Megachile rotundata* som introducerede bestøverbier og 15. Juni fonden for støtte til projektet »Vilde danske bier: udbredelse, status og danske navne«.

Litteratur

- Alfken, J. D., 1919. *Prosopis pfankuchi*, eine neue deutsche *Prosopis*-Art. – *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen* 24: 269–270.
- Biesmeijer, J. C., Roberts, S. P. M., Reemer, M., Ohlemüller, R., Edwards, M., Peeters, T. M. J., Schaffers, A. P., Potts, S. G., Kleukers, R., Thomas, C. D., Settele, J. & Kunin, W. E., 2006. Parallel declines in pollinators and insect-pollinated plants in Britain and the Netherlands. – *Science* 313: 351–354.
- Buchmann, S. L. & Nabhan, G. P., 1996. *The forgotten pollinators*. Washington (DC): Island Press.
- Burkle, L. A., Marlin, J. C. & Knight, T. M. 2013. Plant-pollinator interactions over 120 years: loss of species, co-occurrence and function. – *Science* 339: 1611–1615.
- Calabuig, I., 2000. Solitary bees and bumblebees in a Danish agricultural landscape. In: *Department of Population Ecology*. Univeristy of Copenhagen, 119 pp.
- Calabuig, I. & Madsen, H. B., 2009. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 2: Andrenidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 77: 83–113.
- Enghoff, H. & Nielsen, E. S., 1977. Et nyt grundkort til brug for faunistiske undersøgelser i Danmark, baseret på UTM-koordinatsystemet. – *Entomologiske Meddelelser* 45: 65–74.
- Erlandsson, S., 1963. Notes on Hymenoptera. 2. Contribution to the knowledge of the Aculeate Hymenoptera in the Island of Bornholm. – *Entomologisk Tidskrift* 84: 65–68.
- Erneberg, M. & Holm, B., 1999. Bee size and pollen transfer in *Cypripedium calceolus* (Orchidaceae). – *Nordic Journal of Botany* 19: 363–367.
- Fabricius, J. C., 1775. *Systema entomologiae: sistens insectorum classes, ordines, genera, species, adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus*. Flensbvirgi et Lipsiae: Officina Libraria Kortii.
- Fabricius, J. C., 1777. *Genera Insectorum: eorumque characteres naturales secundum numerum, figuram, situm et proportionem, omnium partium oris adiecta mantissa specierum nuper detectarum*. Chilonii: Litteris M.F. Bartschii.
- Fæster, K., 1965. Hymenoptera aculeata fra Hanstedreservatet. – *Entomologiske Meddelelser* 30: 189–197.
- Garibaldi, L. A., Steffan-Dewenter, I., Winfree, R., Aizen, M. A., Bommarco, R., Cunningham, S. A., Kremen, C., Carvalheiro, L. G., Harder, L. D., Afik, O., Bartomeus, I., Benjamin, F., Boreux, V., Cariveau, D., Chacoff, N. P., Dudenhöffer, J. H., Freitas, B. M., Ghazoul, J., Greenleaf, S., Hipólito, J., Holzschuh, A., Howlett, B., Isaacs, R., Javorek, S. K., Kennedy, C. M., Krewenka, K. M., Krishnan, S., Mandelik, Y., Mayfield, M. M., Motzke, I., Munyuli, T., Nault, B. A., Otieno, M., Petersen, J., Pisanty, G., Potts, S. G., Rader, R., Ricketts, T. H., Rundlöf, M., Seymour, C. L., Schüepp, C., Szentgyörgyi, H., Taki, H., Tscharrntke, T., Vergara, C. H., Viana, B. F., Wanger, T. C., Westphal, C., Williams, N. & Klein, A. M. 2013. Wild pollinators enhance fruit set of crops regardless of honey bee abundance. – *Science* 339: 1608–1611.
- GBIF.org, 2015 (15th October). GBIF Occurrence Download <http://doi.org/10.15468/dl.jldw0g>.
- Gusenleitner, F. & Schwarz, M., 2003. Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andreninae, *Andrena*). – *Entomofauna, Zeitschrift für entomologie* Supplement 12: 1-1280, 531 dist. maps.
- Hellqvist, S., Abenius, J. & Norén, L., 2014. Provinsförteckning för de svenska arterna i familjerna Ampulicidae, Sphecidae och Crabronidae (Hymenoptera). – *Entomologisk Tidskrift* 135: 77–94.

- Henriksen, K. L., 1921-1937. Oversigt over dansk entomologis historie. – *Entomologiske Meddelelser* 15: 1–578.
- Holm, S. N., 1964. Bladskærebien (*Megachile rotundata*). En »ny« bi til bestøvning af planter i drivhus? – *Ugeskrift for Landmænd* 109: 1–3.
- Holm, S. N., 1973. *Osmia rufa* L. (Hym. Megachilidae) as a pollinator of plants in greenhouses. – *Entomologica Scandinavica* 4: 217–224.
- Holm, S. N., 1985a. Lucernebladskærebien - *Megachile rotundata*. – *Naturens Verden* 68: 191–200.
- Holm, S. N., 1985b. Lucernebladskærebier til bestøvning. – *Tidsskrift for Biavl* 1985: 162–176.
- Jennertsen, O. & Olesen, J. M., 1991. Humlebier - fremtidens tomatproducenter. – *Haven* 91: 328–331.
- Johnsen, P., 1945. Entomologiske notitser fra Bornholm. – *Entomologiske Meddelelser* 24: 363–366.
- Jørgensen, C., 2003. 'Carpenter bee' - *Xylocopa violacea* (tømmerbi) - fundet på Fyn. – *Meddelelser fra Entomologisk Selskab for Fyn* 35: 21–22.
- Jørgensen, L., 1921a. Bier, GEC Gad, København. – *Danmarks Fauna* 25: 1-165.
- Jørgensen, L., 1921b. Fortegnelse over de i Danmark hidtil fundne Apidae. – Strandby Skole, December 1921. – Ikke publiceret, håndskrevet hæfte opbevaret i det entomologiske arkiv på ZMUC.
- Karsholt, O. & Stadel Nielsen, P., 1998. *Revideret katalog over de danske sommerfugle*. København: Entomologisk Forening.
- Kristjánsson, K., 1989. Investigations on the possibilities of using the solitary bee *Osmia rufa* L. as a pollinator in Denmark. In: *Department of Crop Sciences*. Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, Denmark, 146 pp.
- LeBuhn, G., Droege, S., Connor, E. F., Gemmill-Herren, B., Potts, S. G., Minckley, R. L., Griswold, T. L., Jean, R., Kula, E., Roubik, D. W., Cane, J. H., Wright, K. W., Frankie, G. W. & Parker, F. D., 2013. Detecting insect pollinator declines on regional and global scales. – *Conservation Biology* 27: 113–120.
- Madsen, H. B. & Calabuig, I., 2008. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 1: Colletidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 76: 145–163.
- Madsen, H. B. & Calabuig, I., 2010. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 3: Melittidae & Megachilidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 78: 73–99.
- Madsen, H. B. & Calabuig, I., 2011. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 4: Halictidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 79: 85–115.
- Madsen, H. B. & Calabuig, I., 2012. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 5: Apidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 80: 7–52.
- Madsen, H. B. & Dupont, Y. L., 2013. Vilde bier. – *Natur og Museum* 52 (1): 1-36.
- Madsen, H. B., Schmidt, H. T., Bygebjerg, R. & Rasmussen, C., 2015. Tre nye arter af bier for den danske fauna (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 83: 21–29.
- Michener, C. D. (2007) *The bees of the world, second edition*. Baltimore: Johns Hopkins University Press. 953 pp.
- National Academy of Sciences, 2007. *Status of pollinators in North America*. Washington (DC): National Academies Press.
- Notton, D. G. & Dathe, H. H., 2008. William Kirby's types of *Hylaeus* Fabricius (Hymenoptera, Colletidae) in the collection of the Natural History Museum, London. – *Journal of Natural History* 42: 1861–1865.
- Pedersen, B. V., 1999. Stenhumlen *Bombus lapidarius* er nu almindelig på Bornholm - Bornholm er stadig et fristed for humlebier. – *Bornholms Natur: Fjælstaunijn* 23: 60–62.
- Pitts-Singer, T. L. & Cane, J. H., 2011. The alfalfa leafcutting bee, *Megachile rotundata*: The world's most intensively managed solitary bee. – *Annual Review of Entomology* 56: 221–237.
- Potts, S. G., Biesmeijer, J. C., Kremen, C., Neumann, P., Schweiger, O. & Kunin, W. E., 2010. Global pollinator declines: trends, impacts and drivers. – *Trends in Ecology and Evolution* 25: 345–353.
- Scharff, N. & Gudik-Sørensen, O., 2006. Katalog over Danmarks edderkopper (Araneae). *Entomologiske Meddelelser* – 74: 3-71.
- Schmidt, H. T., Poulsen, K. R. & Madsen, H. B., 2013. Fem nye arter af bier for den danske fauna (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 81: 62–71.

- Schweiger, O., Biesmeijer, J. C., Bommarco, R., Hickler, T., Hulme, P. E., Klotz, S., Kühn, I., Moora, M., Nielsen, A., Ohlemüller, R., Petanidou, T., Potts, S. G., Pyšek, P., Stout, J. C., Sykes, M. T., Tscheulin, T., Vilà, M., Walther, G.-R., Westphal, C., Winter, M., Zobel, M. & Settele, J. 2010. Multiple stressors on biotic interactions: how climate change and alien species interact to affect pollination. – *Biological Reviews* 85: 777–795.
- Straka, J. & Bogusch, P., 2011. Contribution to the taxonomy of the *Hylaeus gibbus* species group in Europe (Hymenoptera, Apoidea and Colletidae). – *Zootaxa* 2932: 51–67.
- Sörensen, U., Mauss, V. & Schindler, M., 1999. Nachweise von Bienen und Wespen im Kreis Nordfriesland (Schleswig-Holstein) und Umgebung (Hymenoptera Aculeata: Chrysididae, Apidae, »Sphecidae«, Pompilidae, Vespidae, Tiphiidae, Mutillidae). – *Faunistisch-ökologische Mitteilungen* (Kiel) 7: 497–508.
- The European Network on Invasive Alien Species, 2015. Available from <http://www.NOBANIS.org>. Data of access 08/12/2015.
- Vanbergen, A. J., Baude, M., Biesmeijer, J. C., Britton, N. F., Brown, M. J. F., Brown, M., Bryden, J., Budge, G. E., Carvell, C., Challinor, A. J., Connolly, C. N., Evans, D. J., Feil, E. J., Garratt, M. P., Greco, M. K., Heard, M. S., Jansen, V. A. A., Keeling, M. J., Kunin, W. E., Marris, G. C., Memmott, J., Murray, J. T., Nicolson, S. W., Osborne, J. L., Paxton, R. J., Pirk, C. W. W., Polce, C., Potts, S. G., Priest, N. K., Raine, N. E., Roberts, S., Ryabov, E. V., Shafir, S., Shirley, M. D. F., Simpson, S. J., Stevenson, P. C., Stone, G. N., Termansen, M. & Wright, G. A., 2013. Threats to an ecosystem service: pressures on pollinators. – *Frontiers in Ecology and the Environment* 11: 251–259.
- Wiberg-Larsen, P., 2010. Oversigt over de danske vårfluer (Trichoptera) – og deres regionale udbredelse. – *Entomologiske Meddelelser* 78: 3–20.

The background of the cover is a photograph. On the left side, there is a cluster of purple, bell-shaped flowers, possibly Campanula, with green stems and leaves. In the center-right, a bee is captured in flight, its wings spread, moving towards the left. The background is a soft-focus mix of green and yellow, suggesting other foliage and flowers.

Entomologiske Meddelelser

BIND 83 : HEFTE 2
November 2015
KØBENHAVN

Entomologiske Meddelelser

Udgives af Entomologisk Forening i København og sendes gratis til alle medlemmer af denne forening. Kontingentet: 250 kr for enkelt medlemskab og 300 kr for par og et reduceret kontingent for studerende på 100 kr, der dog kun vil give adgang til pdf-udgaver af Entomologiske Meddelelser. Abonnement på bladet kan tegnes af biblioteker, institutioner, boghandlere m.fl. Prisen herfor er 450 kr. årligt. Hvert år afsluttes et trykt bind. Anmodning om tegning af abonnement sendes til entomologiskforening@gmail.com Redaktionsudvalg: Anne Andersen og Aslak Kappel Hansen Manuskripter og andre henvendelser skal fremover sendes til redaktionens e-mailadresse: entomologiskemeddelelser@gmail.com

Entomologiske Meddelelser - a Danish journal of Entomology

Is published by the Entomological Society of Copenhagen. The Journal brings both original and review papers in entomology, and appears with one issue a year. The papers appear chiefly in Danish with extensive abstracts in English of all information of value for international entomology. The journal is free of charge to members of the Entomological Society of Copenhagen. Membership costs 250 dkk a year, 300 dkk for couples and a reduced membership for school pupils and students costs 100 dkk, but they will receive a PDF-copy of the journal only. Application for membership and subscription orders should be sent to entomologiskforening@gmail.com. Manuscripts and other inquiries should be sent to entomologiskemeddelelser@gmail.com

Manuskriptets udformning m.v.

Entomologiske Meddelelser optager først og fremmest originale afhandlinger og andre meddelelser om dansk entomologi (inkl. Færøerne og Grønland). Hovedvægten lægges på artikler, der bidrager til kendskab til den danske entomofauna (insekter, spindlere, tusindben og skolopendere), til nordeuropæiske og arktiske insekters taksonomi, økologi, funktionsmorfologi, biogeografi, faunistik, m.v. Mindre artikler (under en side) kan optages som »mindre meddelelser«. Desuden optages orienterende stof i form af refererende artikler, samleartikler og anmeldelser af entomologisk litteratur. Manuskriptet skal være skrevet med dobbelt linieafstand og bred venstremargin. Der må ikke understreges, og der må ikke bruges store bogstaver (versaler) i overskrifter o. lign. Titlen skal være kort og præcis. Dansksprogede artikler forsynes med en engelsk undertitel og et fyldigt engelsk abstract. Litteraturlisten skal kun omfatte publikationer, der er citeret i artiklen. Referencerne listes alfabetisk efter forfatterens efternavn. Tidsskrifters navne skrives helt ud. Illustrationer skal enten være blanke fotografiske kopier af god kvalitet eller stregtegninger, diagrammer eller kort, der er udført med tusch. Figurene nummereres fortløbende, og figurteksterne skal skrives på særskilte ark. Forfatteren får tilsendt en første korrektur, der straks rettes og returneres. Rettelser mod manuskriptet kan forlanges betalt af forfatteren. Af »mindre meddelelser« og anmeldelser leveres ikke korrektur og særtryk.

Manuscripts

Entomologiske Meddelelser primarily accept original papers and other information about Danish entomology (incl. Faeroe Islands and Greenland). Emphasis is put on papers that promote knowledge of the Danish entomology (insects, arachnids, and myriapods). The aim is to cover the whole field of entomology: Taxonomy, ecology, morphology, biogeography, faunistics, etc. In addition to original articles, *Entomologiske Meddelelser* will also feature review articles, short communications, obituaries and book-reviews. Smaller articles (less than one page) are accepted as »Short communications«. Manuscripts should be double-spaced with wide left margin. Underlining is not accepted and capital letters can not be used in titles and similar. Keep the title short and to the point. References can only contain quoted articles and should be listed alphabetically by author's surname. Names of journals should be written in full. Illustrations should be glossy photographs of good quality or drawings, charts or maps drawn in Indian ink. Illustrations should be sequentially numbered and captions written on separate pages. First proof is sent to authors for immediate correction and returning. Corrections against the original manuscript could cause expenses for which the author will be held responsible. »Short communications« and book reviews are not proofed nor is offprint given.

Forsiden: Rødhalet høstbi (*Melitta haemorrhoidalis*) ved nældeklokke (*Campanula trachelium*). Foto: Henning Bang Madsen.

Melitta haemorrhoidalis at nettle-leaved bellflower (*Campanula trachelium*). Photo: Henning Bang Madsen.